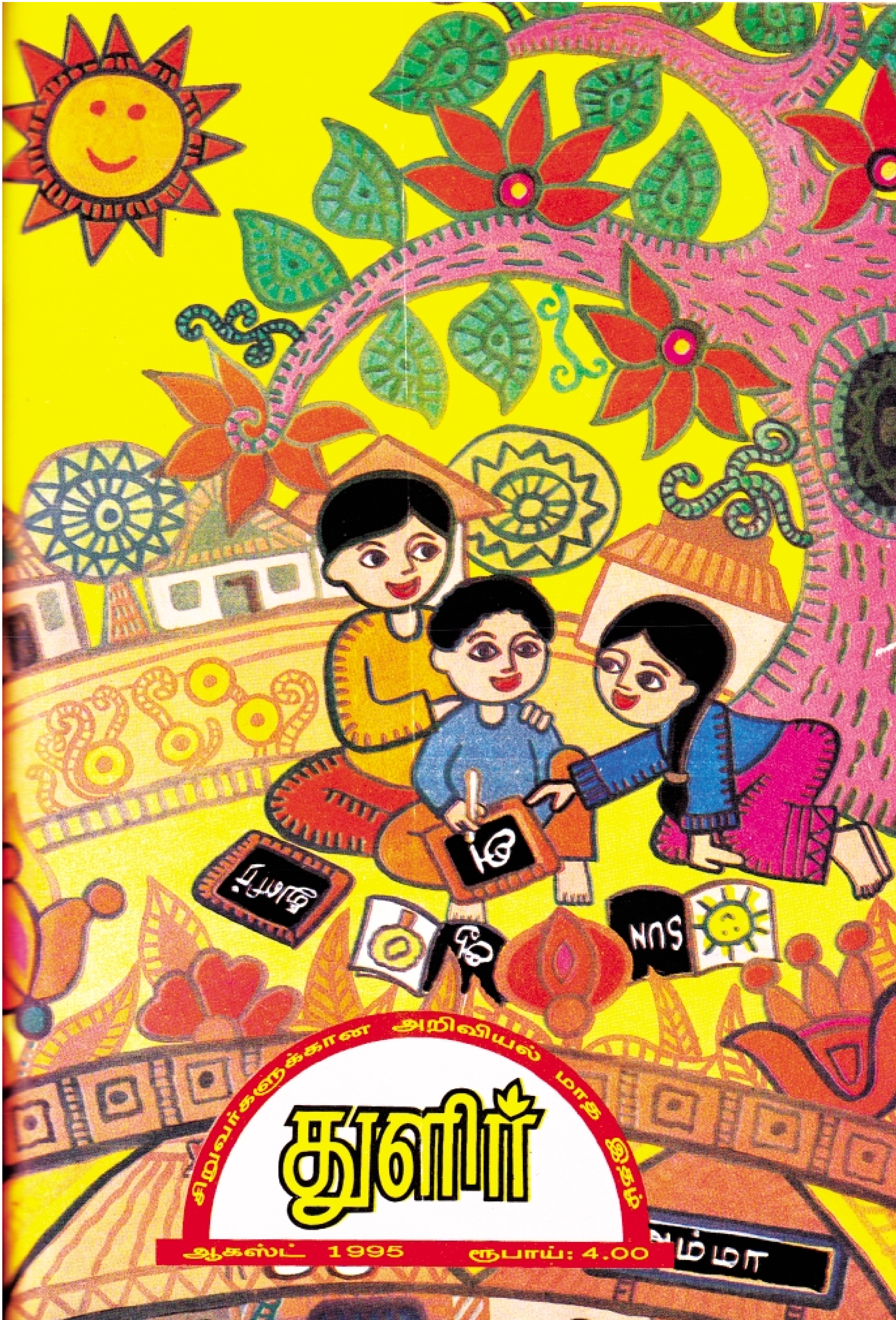
சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

துளிர்

ஆகஸ்ட் 1995 ரூபாய்: 4.00



வாங்கி விட்டீர்களா?

கணக்கும் இனிக்கும்

கணித செயல்பாடுகள்

கணக்கு என்றாலே கசக்கும் எனும் நிலையை
மாற்ற கணித விளையாட்டுக்கள் முழுக்க, முழுக்க செய்து
பார்த்து ஆய்ந்திடும் வகையினிலே அழகிய படங்களுடன்
40 பெரிய அளவு பக்கங்களில் வெளி வந்து விட்டது.

விலை ரூ . 16.00

இதர நூல்கள்

1.	சந்திரன் மேல கால வச்ச காலம்	ரூ. 5
2.	கற்பனையும் கைத்திறனும்	ரூ.16
3.	ஆட்டம் பாட்டம் கொண்டாட்டம்	ரூ.16
4.	மாயமில்லே... மந்திரமில்லே...	ரூ.16
5.	ஓரிகாமி	ரூ.12
6.	நமது உடல்	ரூ.20

பதிவுத் தபாலில் பெற ரூ.6 சேர்த்து அனுப்புக.

அறிவியல் வெளியீடு

6, ஏ ஆர் கே காலனி, (முதல் தளம்) எல்டாம்ஸ் சாலை,
ஆழ்வார் பேட்டை, சென்னை-18. தொ.பே.: 4341270.

அட்டையில்

முன்னே...

எல்லாக் குழந்தைகளும் பள்ளிக்கூடம் போகணும்!

பின்னே...

கண்டுபிடியுங்கள் - துளிருக்கு எழுதுங்கள்
பரிசு பெறுங்கள் (3- D படம்)

இந்த இதழ்

உள்ளே...

2...	புதிர்கள்
3...	கோடை விடுமுறை
5...	எங்கும் எதிலும் கலப்படம்
6...	பழமொழிகள்
7...	நல்லது செய்க
8...	இரவு வான்
10...	திருவாளர் வைரம்
14...	சதுப்பு நிலக் காடுகள்
16...	நீர் நாய் பேசுகிறேன்
17...	வளரும் தவளை
18...	விடுகதைகள்
19...	செய்து பாருங்கள்
20...	அறிவொளிபக்கம் பச்சோந்தி
24...	இருட்டில் வளர்ச்சி
25...	என் பக்கம்
26...	கோபுர தரிசனம்
28...	யுரேகா

இந்த இதழ் உங்களை அடை...
உறுதுணையாய் இருந்த
ஆ.கென்னடி, மோ.செல்வி,
ஆர்.தேவி, கே.ஆர்.அனிதா,
சுவாமிநாதன்,
ஆகியோருக்கு நன்றி.

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும்
புதுவை அறிவியல் இயக்கமும்
இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு
மலர் 8, இதழ் 9

சந்தா செலுத்துவோர்
அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
துளிர்
8, ஏ.ஆர்.கே.காலனி (முதல் தளம்)
எல்டாம்ஸ் சாலை, ஆழ்வார் பேட்டை,
சென்னை-600 018.
தொலைபேசி எண்: (044) 4341270

தனி இதழ் ரூ.4.00
குழந்தைகளுக்கு ஆண்டுச் சந்தா ரூ.50.00

வெளிநாடு 10$
ஆயுள் நன்கொடை ரூ.500-உம்
அதற்கு மேலும்

ஒளி அச்சுக்கோர்வை: எழில் பிரிண்ட்ஸ்

அச்சு: ஆர்.ஜே.பிராசஸ்.

ஆசிரியர்
க.சீனிவாசன்

ஆசிரியர்குழு
ஆர்.ராமனுஜம்
எஸ். மோகனா
வி.முருகன்
ப.குப்புசாமி
எஸ்.ஜனார்த்தனன்
இரா.கேசவ மூர்த்தி

பதிப்பாளர்குழு
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்
வள்ளிதாசன்
வெ.பா.ஆத்ரேயா
ஜெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி

பதிப்பாளர்
பெ.திருவேங்கடம்

ஒருங்கிணைப்பு
சுஜாதா

வரைவு
எம்.பஷீர் அஹமது

அட்டை அமைப்பு
பிரதீப்

தயாரிப்பு
கே. பாலாஜி

துளிர் வானுலா

ஜூலை 7 முதல் அக்டோபர் 27 வரை தமிழகமெங்கும் துளிர் வானுலா (THULIR SKY TOUR) நடைபெற்று வருகிறது.

துளிர் வானுலா என்றால் என்ன?

கோளரங்கம் (Planetarium) நிகழ்ச்சிகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கக்கூடும். ஒரு கோளரங்கப் பேருந்து உங்கள் ஊர் நாடி ஓடி வரும். அதில் கோளரங்கம் மட்டுமல்ல; சூரியக் குடும்பம், ஆற்றல் போன்ற தலைப்புகளில் இயங்கு காட்சிகள், வானவியல் மாதிரிகள், படக்காட்சிகள், ஸ்லைடு காட்சிகள் இன்னும் எத்தனையோ...

ஜூலை - அக்டோபர் மாதங்களில் தமிழ் நாடு அறிவியல் இயக்க மாவட்ட மையங்களில் துளிர் சந்தா செலுத்துவோருக்கு ஒரு இலவச பரிசு!

அதுதான் வானுலா நிகழ்ச்சிகளைக் காண ஒரு அனுமதிச் சீட்டு!

இந்த அனுமதிச் சீட்டைக் கொண்டு கோளரங்க நிகழ்ச்சி, கண்காட்சிகள், இரவில் தொலைநோக்கி மூலம் வான் நோக்குதல் மற்றும் பல நிகழ்ச்சிகளைக் கண்டுகளிக்கலாம்.

துளிருக்கு சந்தா செலுத்துங்கள். வானுலாவை கண்டுகளியுங்கள். உங்கள் அனுபவங்களை துளிருக்கு எழுதுங்கள்.

அன்புடன் துளிர்

Supported by the National Council for Science and Technology communication, Department of Science and Technology - Government of India, Tamilnadu State Council for science and Technology and Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

துளிருக்கு சந்தா செலுத்துங்கள்

சென்ற மாத புதிர் விடைகள்

புதிர் - 1

இரும்பு உருளையின் சுற்றளவைப் போல இரண்டு மடங்கு தூரம் பீரோ நகர்ந்திருக்கும். அதாவது பீரோ நகர்ந்த தொலைவு 2x22x7/7 = 44 செ.மீ.

இரண்டு உருளைகளுக்குப் பதிலாக பல உருளைகளைப் பயன்படுத்தினாலும் பீரோ நகரும் தொலைவு மாறாது! இந்த புதிருக்கான விடையை வேறுவிதமாகவும் வரவழைக்கலாம்.

(அ) தரையில் பதியாமல் உருளைகள் முன்னோக்கி கழல்வதாகக் கொண்டால் ஒரு சுற்றில் ஒரு சுற்றளவு தூரம் தான் பீரோ நகர்ந்திருக்கும்.

(ஆ) தரையில் ஊன்றி உருளைகளின் மையங்களும் முன்னோக்கி நகருமானால் ஒரு சுற்றில் மற்றொரு சுற்றளவு தூரம் பீரோ நகரும்.

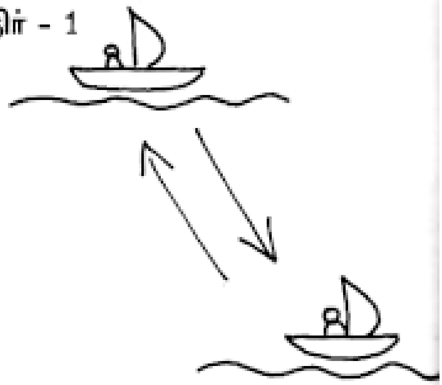
எனவே பீரோ நகரும் தொலைவு உருளைகளின் சுற்றளவைப் போல் இரண்டு மடங்கு இருக்கிறது.

புதிர் - 2

நில அளவைக் கருவிகளையும் படம் எடுக்கும் காமிராக்களையும் நன்கு பொருத்தி நிறுத்த முக்காலி வடிவிலான தாங்கிகள் உதவியாக இருக்கின்றன. முக்காலியின் மூன்று கால்களும் தரையில் ஒரே தளத்தில் பதிகின்றன. மூன்று புள்ளிகள் வாயிலாக ஒரே ஒரு தளம் மட்டுமே செல்லுமாகையால் முக்காலிகள் நிலை குலையாமல் உறுதியுடன் நிற்கின்றன.

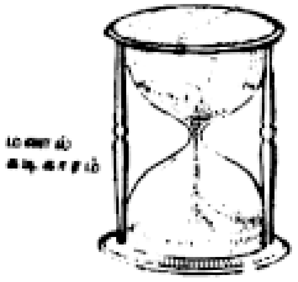
இந்த மாத புதிர்கள்

புதிர் - 1



ஒரு ஆற்றைக் கடக்க அதன் இரு க[...]களிலிருந்தும் இரண்டு படகுகள் கிள[...]கின்றன. அவை ஒரே நேரத்தில் கிள[...]னாலும் அவற்றின் வேகங்கள் வித்திய[...] படுகின்றன. இவ்விரு படகுகளும் ஆ[...]றின் ஒரு கரையிலிருந்து 720 மீட்[...] தொலைவில் சந்திக்கின்றன. அவை எ[...] கரைக்குச் சென்று திரும்பும்போது ம[...]றொரு கரையிலிருந்து 400 மீட்டர் தொ[...]வில் சந்திக்கின்றன. இத்தகவல்கள[...] கொண்டு ஆற்றின் அகலத்தைக் கண்டு பி[...]யுங்கள்!

புதிர் - 2



என்னிடம் இரண்டு மணற் கடிகா[...]கள் இருக்கின்றன. அவற்றில் ஒன்று 4 நி[...]டம் அளக்கவும் மற்றொன்று 7 நிமி[...] அளக்கவும் உதவுகின்றன. இவற்[...] கொண்டு உங்களால் 9 நிமிடத்தை அ[...] முடியுமா?

விடைகள்: அடுத்த இத[...]

கோடை விடுமுறை

ருணா, அபிதா,
ா இவர்கள் மூவ
கோடை விடுமு
றயை கழிப்பதற்
குற்றாலத்தி
ள அவர்கள்
த வீட்டுக்குச்
றனர்.

தா: அத்தே!
வெயில் காலத்
உங்க வீட்டுக்கு
ருக்கோம்.
அத்தே எங்கள
றால அருவிக்கு
ட்டு
வீங்க.

அபிதா: அப்ப
டின்னா, இதை 'குற்
றால அருவி' 'ஐந்தரு
வி' என்றுதானே
சொல்றாங்க. அரு
வின்ற பேர் எப்படி
வந்துச்சு?

அத்தை: நீர்வீழ்ச்சி,
அருவி எல்லாம் ஒன்
றுதான். இந்த நீர்
வீழ்ச்சியைதான் ஒரு
சிலர் அருவின்று
சொல்லுவாங்க.

சித்ரா: அத்தே! இந்த
நீர்விழ்ச்சியெல்லாம்
எப்படி தோன்றும்!

ருணா: ஆமா அத்தே எனக்கும் அந்த
ருவியைப் பார்க்கணும் போல
க்கு. எப்ப அத்தே போகலாம்?

தை: நாளைக்கே உங்கள கூட்டீட்டு
றேம்மா.

: அய்! அத்தைன்னா அத்தைதான்,
ம்ப நல்ல அத்தை.

மறுநாள்

ருணா: ஐயோ, அருவி எவ்வளவு
இருக்கு! அத்தே நாங்கள்லாம்
ய் குளிக்கிறோம்.

தை: ம்.. போய் குளிங்க ஓரத்தில
பிறாதீங்க. வழுக்கி விட்டிரும்.

ரா: குளிச்சா குத்தாலம்...

: குத்தால அருவியில் குளிச்சது
ல் இருக்குமா....

தை: சரி, பாட்டு பாடிக்கிட்டு குளிச்சது
தும், வாங்க போகலாம்.

ருணா: அத்தை! எனக்கு ஒரு சந்தேகம்.
ணியெல்லாம் கீழே தானே ஓடும்?
தத் தானே ஆறு, கடல் என்று சொல்
ம். இந்த அருவிகள்ல மட்டும் எப்படி
ணி உயரத்தில இருந்து வருது?

தை: ஆற்று நீரெல்லாம் ஒரு சில உயர
இடத்திலிருந்து செங்குத்தாக கீழே
. இதைத் தான் நீர்வீழ்ச்சின்னு சொல்
ங்க.

அத்தை: ஆற்றுப் படுகையோட மேல் பக்கத்துல கடினமான பாறைகள்லாம் இருக்கும். இந்த மேல் பகுதிய ஆற்று நீர் சீக்கிரமா அரிச்சிடாது. ஆனால் கீழே தரைப் பகுதி இருக்குல்ல அதை ஆற்று நீர் எளிதில் அரிச்சிறும். இந்த ஆற்றுப் படுகை நாளடைவில செங்குத்தாக மாறி ஆற்று நீர் அருவியாக விழும். நீர் வீழ்ச்சி இப்படித்தான் ஏற்படுது.

அருணா: அத்தே! இந்த நீர்வீழ்ச்சியெல்லாம் எந்தப் பகுதியில இருக்கும்?

அத்தை: நீர்வீழ்ச்சிகளெல்லாம் பெரும்பாலும் மலைப் பகுதியில் தான் இருக்கும். பொதுவா உயரமான மலைப் பகுதியில் குறுகலாகவும், கீழே மிக அகலமாகவும் இருக்கும். இந்த நீர்வீழ்ச்சி கீழே வருகிற இடத்தில் ஆழமான மடு உண்டாகும்.

அபிதா: அத்தே! உலகத்திலே மிக உயரமான நீர்வீழ்ச்சி எது?

அத்தை: ஏஞ்செல் தான் உலகத்திலேயே மிக உயரமான நீர்வீழ்ச்சி. இதனோட உயரம் என்ன தெரியுமா? 970 மீட்டர்.

சித்ரா: ஏஞ்செல் நீர்வீழ்ச்சி எங்கு இருக்கு?

அத்தை: தென் அமெரிக்காவுல, வெனிசூலா என்ற நாட்டில் இந்த ஏஞ்செல் நீர்வீழ்ச்சி இருக்குது.

அருணா: உலகத்திலே மிக உயரமான நீர் வீழ்ச்சியை பத்தி சொன்னீங்க. அதே மாதிரி உலகப் புகழ் பெற்ற நீர்வீழ்ச்சியும் இருக்கா அத்தே.

அத்தை: ஆமா, இருக்கு. எங்கு இருக்குன்னு தெரியுமா? ஆப்பிரிகாவுல தென் ரொடீஷியாவுக்கும் வட ரொடீஷியாவுக்கும் (சாம்பியா) இடையிலுள்ள விக்டோரியா நீர்வீழ்ச்சியும், வட அமெரிக்காவில் இருக்கிற நயாகரா நீர்வீழ்ச்சியும் உலகப் புகழ் பெற்றது.

சித்ரா: மிக உயரமான நீர்வீழ்ச்சியும் உலகப் புகழ் பெற்ற நீர்வீழ்ச்சியும் அமெரிக்காவிலதான் இருக்கா!

அபிதா: இந்தியாவில் நீர்வீழ்ச்சி எங்கெல்லாம் இருக்கு?

அத்தை: மைசூர் மாநிலத்தில் ஒரு நீர்வீழ்ச்சி இருக்கு.

அருணா: ஆமாமா! எனக்கு தெரியும். அதோட பேரு ஜோக் நீர்வீழ்ச்சிதானே! அதோட உயரம் கூட 250 மீ தானே. நான் பாடப் புத்தகத்துல படிச்சிருக்கேன்.

அபிதா: தமிழ்நாட்டில் எங்கெங்கே நீர்வீழ்ச்சி இருக்கு அத்தை?

அத்தை: இப்போ நீங்க குளிச்சீங்க இல்லையா, தமிழ் நாட்டில் திருநெல்வேலி கட்டபொம்மன் மாவட்டத்துல குற்றாலத்தில இருக்கிற நீர்வீழ்ச்சி இது. சிற்றாறு (சித்திரா நதி) என்ற நதி குற்றால மலையைக் கடந்து பல நீர்வீழ்ச்சியாக விழுது. இதுக்கு ஐந்தருவின்னு இன்னொரு பேரு இருக்கு.

சித்ரா: பல நீர்வீழ்ச்சியா விழறதுனாலதான் இதுக்கு 'ஐந்தருவி'ன்னு பேரு வந்துச்சா? சரி தமிழ்நாட்டுல ஒரு நீர்வீழ்ச்சி தானா?

அத்தை: இல்லையில்லை, இன்னொ ணும் இருக்கு. இது தருமபுரி மாவட் தில் 'ஹொகனேகல்' என்ற இடத் இருக்கு. இந்த நீர் வீழ்ச்சியும் மிக அழ இருக்கும்.

அபிதா: அத்தை, எங்களை ஒரு நாள் அ கூட்டிட்டுப் போங்க.

அருணா: எதைச் சொன்னாலும் உட அங்க போகணும்னு அபிதா அடம் பி கிறா!

அத்தை: குழந்தைதானேம்மா! நாம லாரும் சேர்ந்து ஒரு டூர் போயிட்டு வோம்.

குற்றாலக் குரங்கு!

சித்ரா: அத்தை, நீ வச்சு மின்சார உற்பத்தி செ லாம்னு எங்க சொல்லி இருக்க களே! அது எப்ப

அத்தை: வேகமா பாயிற நீரின் வி னால் மின்சார உற்பத்தி செ றாங்க. நீர்வீழ்ச் அதிகமா இரு இடங்களில் இ கான நீர்மின் ந யங்கள் கட்டி காங்க. அதைப் ப படுத்திதான் மி ரத்தை உற்பத்தி யறாங்க.

அருணா: எந்த நீர்வீழ்ச்சியில் இருந்து மின்சாரம் உற் செய்றாங்க!

அத்தை: தமிழ்நாட்டில் பைகாரா பாபநாசம் நீர்வீழ்ச்சியிலிருந்தும் ரில் சிவசமுத்திரம் நீர் வீழ்ச்சியில் தும் மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்ற

சித்ரா: குற்றாலத்துக்கு வந்தவுடன் அ எவ்வளவு விஷயம் சொல்லியிருக்கா

அத்தை: சரி. சரி. நேரமாச்சு வாங்க டுக்கு போகலாம்.

வி. உமா தேவி, சிவக

எங்கும் எதிலும் கலப்படம்

மனிதனின் தேவைகளில் முதன் யானது உணவாகும். நாம் உண்ணும் னைத்து உணவுப் பொருட்களிலும் ன்று கலப்படம் செய்யப்படுகிறது. இத னால் ஏழை பணக்காரர் என்ற வேறுபா ன்றி அனைவரின் உடல்நலமும் பாதிக் ப்படுகிறது.

தரமுள்ள பொருளில் வேறு பொரு ளைச் சேர்த்து தரமற்றதாக ஆக்குவது கலப் டம் எனப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக ாலில் நீரைச் சேர்ப் து — இதனால் ாலில் உள்ள புரதச் ந்து குறைந்து விடு றது.

மணல், சிறிய கற் , மண் உருண்டை ான்றவை அரிசி, ருப்பு வகைகள், ாசனைப் பொருட் , உப்பு, சர்க்கரை ான்ற பொருட்க கலக்கப்படுகின் . இந்தக் கலப்ப பொருட்களை டைத்தல், கழுவு மூலம் நீக்கலாம். கைய கற்கள் ணவில் இருப்தால் கள் பாதிக்கப்படு றன. இவை நாம் உண்ணும் போது நம் வயிற்றி ளே சென்று குடலில் உள்ள மெல்லிய களைக் காயப்படுத்தி வயிற்றுப் புண் ாகி விடும். இதனால் வயிற்றுவலி ஏற்படும்.

துமை மாவு, ஆரரூட் மாவு போன்ற சாக்பீஸ் தூள் மற்றும் சுண்ணாம் போன்றவை சேர்க்கப்படுகிறது. இவைகள் நம் வயிற்றுக்குள் சென்றால் வயிற்றுப் புற்றுநோய் ஏற்படும்.

3. கலப்படம் செய்யப்பட்ட பால் மற்றும் அவ்வித பாலால் செய்யப்பட்ட பண்டங் களை உண்பதால் குடலில் வாயுக் கோளா றுகள் ஏற்படுகின்றன.

4. மதுபானங்களில் மெத்தனால் என்ற வேதிப்பொருள் கலக்கப்படுவதால் அதனை அருந்துபவர்களுக்கு வயிற்று வலி, வாந்தி, தெளிவற்ற பார்வை, புற்று நோய் போன்றவை ஏற்படுகின்றன.

5. உணவிற்காகப் பயன்படும் எண் ணெய் வகைகள், நல்ல எண்ணெய், கடலை எண்ணெய் போன்றவைகளில் கடுகு எண்ணெய், பருத்திக் கொட்டை எண்ணெய் கலக்கப் படுகிறது. துவரம் பருப்பு மற்றும் கட லைப்பருப்புடன் 'கேசரிப் பருப்பு' கலக்கப்படுகிறது. இதனால், 5 முதல் 45 வரை வயதுடைய வர்களுக்குக் கூட கை, கால்களில் முடக்குவாதம் போன்ற நோய்கள் வருகின்றன.

நிறங்களில் கலப்படம் செய்தல்

1. காரீய குரோமேட் என்னும் மஞ்சள் நிற வேதிப்பொருள், சமையலுக்குப் பயன்ப டும் மஞ்சள் பொடியுடன் கலப்படம் செய் யப்படுகிறது. காரீய குரோமேட்டிலுள்ள காரீயமும், குரோமியமும் புற்றுநோயை

உருவாக்கக் கூடியவையாகும்.

2. ரோடமைன் B என்ற பொருள் 'ரோஸ் மில்க்' என்னும் குளிர்பானத்தில் நிறத்திற்காக கலக்கப்படுகின்றது. இது தவிர மெட்டனல் மஞ்சள், ஆரஞ்சு-2, மாலகைட் பச்சை போன்ற நிறங்களும் உணவுப் பொருட்களில் சேர்க்கப்படுகின்றன. இவை அனைத்தும் நச்சு தன்மையுடைய தோடு புற்றுநோய்க்கும் காரணமாக அமைகின்றன.

உணவுப் பொருளில் பொதுவாக சேர்க்கப் படும் கலப்படங்களும் அதனால் ஏற்படும் விளைவுகளும்

உணவுப் பொருள்	கலப்படம்	ஏற்படும் நோய்
ஐஸ்கிரீம்	செயற்கை இனிப்பு பொருட்கள்	வயிற்றுப் போக்கு
எண்ணெய்	ஆர்க்கிமோன் எண்ணெய்	கிளைகோமா (கண்நோய்) இதயத்துடிப்பில் பாதிப்பு
மதுபானங்கள்	மெத்தனால்	புற்றுநோய், பார்வை குறைவு
மஞ்சள் பொடி	காரீய குரோமேட்	இரத்தசோகை, கருச்சிதைவு, பக்கவாதம், மூளைச்சிதைவு
கோதுமை மாவு	சுண்ணாம்பு, சாக் பீஸ்தூள்	வயிற்று புற்று நோய்
மிளகாய்த்தூள்	செயற்கை நிற பொருட்கள்	இரத்தசோகை, மலச்சிக்கல், மூளை வளர்ச்சியின்மை
காரீய ஆர்சனேட் தூவப்பட்ட பழவகைகள்	ஆர்சனிக் (பூச்சி கொல்லி)	தலைசுற்றல், வயிற்றுப் போக்கு, வாயுக் கோளாறு
பழச்சாறு, குளிர்பானங்கள்	காட்மியம்	கல்லீரல், சிறுநீரக பாதிப்பு
பருப்பு வகைகள்	கேசரிப்பருப்பு	முடக்குவாதம்
தாமிரப் பாத்திரங்களில் வைக்கப்பட்ட அமில உணவுகள்	தாமிரம்	வாந்தி, தலை சுற்றல், வயிற்று வலி, வயிற்றுப் போக்கு

எனவே, இனிமேல் நாம் உணவுப் பொருட்களை வாங்கும்போது எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். விலை குறைவு என்பதற்காக கலப்படமான பொருளை வாங்கி ஏமாறக் கூடாது.

ஆர். பாபு, பழநி

பழமொழிகள்

சிறு குச்சியும் பல் குத்த உதவும்.

இரவல் சேலையை நம்பி இடுப்பு கந்தையை எறியாதே.

புலிக்கு பிறந்தது பூனையாகுமா?

இளமை சோம்பல், முதுமையில் வறுமை

ஆற்றை கடக்கும் வரைதான் அண்ணன் தம்பி.

செல்வந்தன் மணலிலும் பம்பரம் வி[...] வான்.

சகுனம் சொன்ன பல்லி கழுநீர்ப் பானையிலே.

சிறிய பானை சீக்கிரம் சூடாகும்.

முட்டை பொறிப்பதற்கு முன் குஞ்சுகளை எண்ணாதே.

வீழ்வது வெட்கமல்ல. வீழ்ந்து கிடப்பது தான் வெட்கம்

அன்புப் படகு மலைமேல் கூட ஏறும்.

குழந்தைகள் இல்லாத இடத்தில் செல்[...] இல்லை.

காக்கைக்கும் தன் குஞ்சு பொன்குஞ்சு.

சிறு உளியும் சிற்பம் செதுக்கும்.

துக்கத்தை சொல்லி ஆற்ற வேண்டும். [...]டியை கிறி ஆற்ற வேண்டும்.

விதை ஒன்று போட்டால் சுரை ஒ[...] காய்க்கும்.

குந்தித் தின்றால் குன்றும் கரையும்.

வெளிச்சம் புகாத வீட்டில் வைத்தியன் புகுவான்.

உன்னை அடக்கியாளப் பழகு. உலகு[...] வசமாகும்.

தொகுப்பு: ஆர். பழனி, விண்ணமங்[...]

நல்லது செய்க

மணியும் வேலுவும் இணைந்தனர்!
மாங்காய்த் தோப்பிற்குச் சென்றனர்!
கனிந்த நிலையில் இருக்கின்ற
காயை அடிக்க முனைந்தனர்!

தோப்புக்காரன் தூங்கவே
துணிந்து கல்லை ஓங்கினர்!
ஆப்பக்காரக் கிழவிவர
அவளின் தலையைப் பிளந்தனர்.

கிழவித் தலையில் குருதிதான்
குதித்தே ஆறாய் வந்தது!

நழுவி இருவரும் ஓடவே
நையப் புடைத்தான் காவலன்!

திருட்டுச் செயலைச் செய்யவே
திட்டம் போடக் கூடாது!
குருட்டுத் தனமாய்ச் செய்திடின்
குழப்பம் வந்து நேருமே!

மு. இளங்கோவன், தமிழ் ஆராய்ச்சியாளர்
பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகம், திருச்சிராப்பள்ளி

கடலின் இரகசியம்

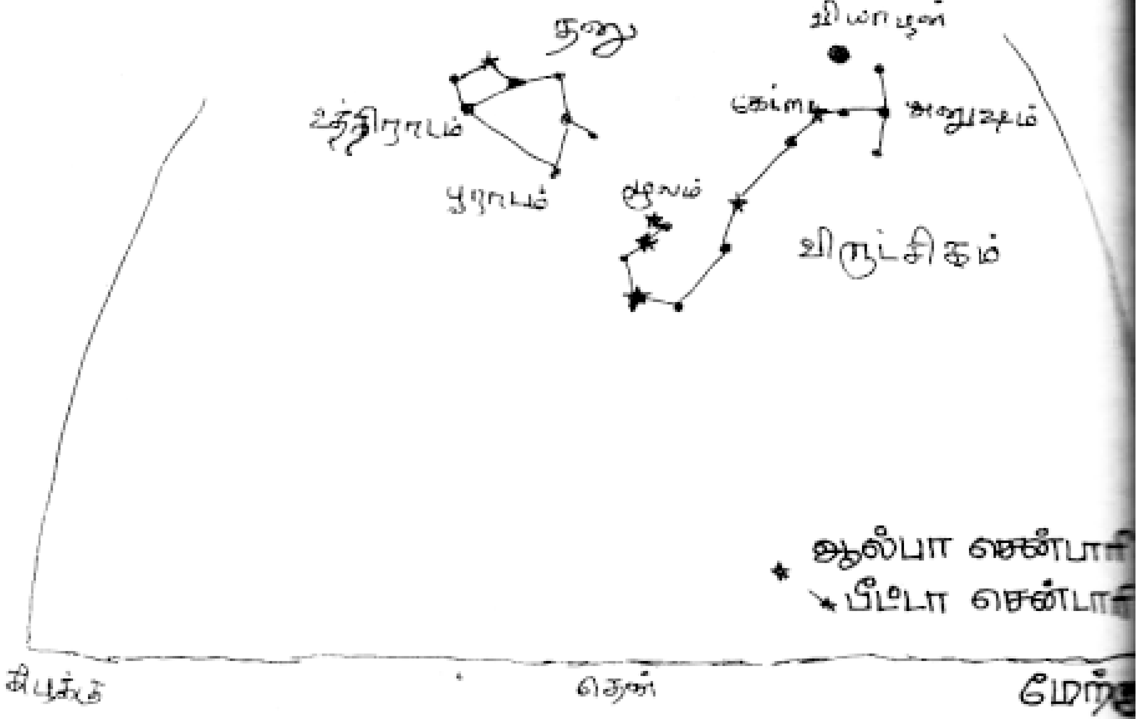
பூமியில் மண்,
ணல், பாறை முதலியன
படி நிலைகளில் படிந்
ளன. இப்படிவுகளின்
மை இடத்திற்கிடம் மாறு,
கிறது. காலப்போக்கில்
மையான பாகங்கள்
அழுந்தத் திண்மை
பாகங்கள் மேலே
ங்கி விடுகின்றன. அத
ல் ஆழ்ந்து அகன்ற பள்
கள் ஏற்பட்டு, நீர்
றந்து கடல் அமையப்
றது. இப்பிதுங்கிய
பாகங்கள் கண்டங்களாகும்.

மழையாலும் காற்றாலும் கண்டங்கள் தேய்ந்து மண் முதலியன கரைய, கரைந்த பொருள்கள் ஆறுகளால் அடித்துச் செல்லப்பட்டுக் கடலில் கலக்கின்றன. அவை படிவதினால் கடலின் படுகை மீண்டும் திண்மை பெற்றுத் திகழ்கிறது. கண்டம் மேலெழுகிறது. இந்நிகழ்ச்சி இடைவிடாது நடந்து கொண்டே இருக்கிறது.

கடல் என்பது பூமியில் கண்டங்கள் எனப்படும் பெருநிலப்பரப்புக்களைச் சூழ்ந்துள்ள பரந்த நீர்ப்பரப்பாகும். பண்டைக்கால கடல் ஆய்வாளர்கள் பூமி மிகப் பெரிய ஆறு ஒன்றால் சூழப்பட்ட ஒரு தீவு எனக் கருதினர்.

க. சந்திரசேகர்,
வடமதுரை

இரவு வான்



படத்தில் இருப்பது நாம் இரவில் தெற்குப் பக்கம் பார்த்து நிற்கும் போது தெரியும் இரவு வான் அமைப்பு. இது மிகச் சரியாக ஆகஸ்டு முதல் தேதி இரவு 10.00 மணிக்கும், ஆகஸ்டு 15-ஆம் தேதி இரவு 9.00 மணிக்கும், ஆகஸ்டு 31-ஆம் தேதி இரவு 8.00 மணிக்கும் தெரியும் இரவுவான் ஆகும். ஆனால் இரவு நேரங்களில் சிறிது முன் பின் நேரங்களில் பார்த்தாலும் இரவு வான் ஏறத்தாழ மேற்கூறியவாறே இருப்பது போல் தோன்றும்.

தெற்குவானின் உச்சியில் தெரிவது வியாழன். அதற்குச் சற்று கீழே பிரகாசமாகத் தெரிவது கேட்டை நட்சத்திரம். இப்பொழுது நீங்கள் விருட்சிக ராசியை காணலாம். தேளின் தலை போல் தெரிவது அனுஷ நட்சத்திரம். அதன் வாலில் தெரிவது மூல நட்சத்திரம்.

விருட்சிக ராசிக்கு இடது புறம் (கிழக்கே) தெரிவது தனு ராசி மண்டலம். தனுராசியின் வில் போல் பூராட நட்சத்திரமும் உடல் போல் உத்திராட நட்சத்திரமும் உள்ளது.

அடிவானத்தில் அருகில் தெரிவது 'ஆல்பா சென்டாரி', 'பீட்டா சென்டாரி' எனும் நட்சத்திரங்கள். சூரியனுக்கு அடுத்தபடியாக நமக்கு மிக அருகில் உள்ள நட்சத்திரம் ஆல்பா சென்டாரியாகும்.

செய்து பாருங்கள்

டல்பாடு 1

வானம் தெளிவாகவுள்ள ஒவ்வொரு ன இரவிலும், வானத்தில் நிலவு இருக் இடத்தைப் பாருங்கள். அதைப் படத் குறித்துக் கொள்ளுங்கள். பிறை நாள் றும் தேதியை அருகே பதிவு செய்து காள்ளுங்கள். நிலவின் இருப்பிடம் ளுக்குநாள் இடம் மாறுவதைக் காண ாட். அது எவ்வாறு மாறுகிறது எந்தத் சயில் நகர்கிறது என்பது அறிந்து மகி க்கது.

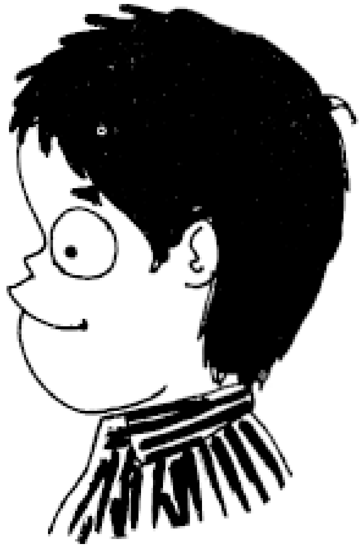
அடுத்து வரும் மாதத்திலும் இது ால் பதிவு செய்து அது சென்ற மாதத்தை எவ்வகையில் வேறுபடுகிறது என்ப யும் நாம் அறியலாம்.

டல்பாடு 2

வியாழனின் இருப்பிடத்தைப் பதிவு வது சிறிது சிரமமானது. இரவுவா ன படத்தை நகல் எடுத்துக் கொண்டு வொரு நாளும் வியாழன் இருக்கும் த்தை முடிந்த அளவு சரியாகக் குறித் கொண்டு வருவோம். ஒரு மாத காலத் வியாழனும், நட்சத்திரங்களின் பின்ன ல் நகர்ந்து கொண்டிருப்பதை அறிய . வியாழன் எந்தத் திசை நோக்கி நகர் து என அறிவோம்.

செயல்பாடு 3

நாம் தெற்கு வானத்தைப் பார்க்கும் போது நமக்கு முன் தரையில் உள்ள ஏதே னுமொரு உயரமான பொருளை (மாடிக் கட்டடம், கோபுரம், மரம் போன்றவை) நிர்ணயித்துக் கொள்வோம். நமக்கு வசதி யான தினமும் செயல்படத் தக்க நேரத்தை யும் தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்வோம். எடுத் துக்காட்டாக தினமும் தொலைக்காட்சி யில் தமிழ்ச் செய்திகள் முடிவடைந்தவு டன் உள்ள நேரம்.



இரவுவான படத்திற்கு மேலும் ஒரு நகல் எடுத்துக் கொள்வோம். நாம் தேர்ந் தெடுத்த நேரத்தில் இரவுவான் படத்தில் நிர்ணயித்த பொருள் (கட்டடம், கோபுரம், மரம்) உள்ள இடத்தை நட்சத்திரங்களுக்கு எதிராகக் குறித்துக் கொண்டு வர வேண் டும். ஒரு மாத காலத்தில் வானத்து நட்சத்தி ரங்கள் நாம் நிர்ணயித்த இடத்திலிருந்து இடம் மாறி இருப்பதை அறியலாம். அவைகள் எந்தெந்தத் திசையில் இடம் மாறியுள்ளன என விவாதிக்க வேண்டும்.

கமல் லொடாயா

தமிழில்: அ.வ.நாயகம்

‘திருவாளர் வைரம்’

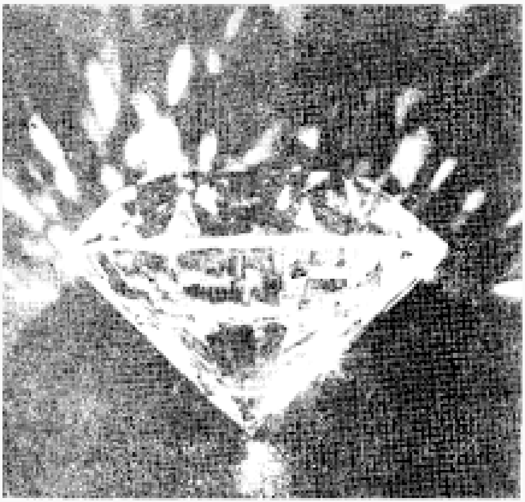
சதீஷும் அவன் அக்கா ஆர்த்தியும் வைரநகை கண்காட்சிக்கு செல்கிறார்கள்.

சதீஷ்: ஆர்த்தி அங்கே பார். பளபளவென்று ஜொலிக்கிறதே அது என்ன கண்ணாடியா?

ஆர்த்தி: இல்ல சதீஷ்! இது வைரம். குவார்ட்சுக்கு அடுத்து மிகவும் விலை உயர்ந்தது இந்த வைரம்தான். வைரத்தைப் பற்றி ஒரு கதையே இருக்கு சதீஷ்.

சதீஷ்: அப்ப, அதைப் பத்தி சொல்லு!

ஆர்த்தி: நாம சாதாரணமா பயன்படுத்துகிற அடுப்புக்கரி, காகித பென்சிலில் இருக்கிற கரி இவையெல்லாம் கார்பன் தான். ஏன் இந்த வைரம் கூட ஒரு வகை கரிதான். அதாவது கார்பன்.



சதீஷ்: அதெப்படி ஆர்த்தி, அடுப்புக்கரி பென்சில் கரி இது எல்லாம் ஜொலிக்கிறதில்ல, கருப்பா இல்ல இருக்கு. அப்ப, எப்படி வைரம் மட்டும் பிரகாசமா இருக்கு?

ஆர்த்தி: சாதாரணமான கரி பூமிக்கடியில் பல லட்சக்கணக்கான வருடங்கள் புதைந்து இருக்கும். நாளடைவில் இந்தக் கரி படிப்படியா வைரமாக மாறிடும். இதை பூமியிலிருந்து தோண்டி எடுக்கும் போது சாதாரணமாகத்தான் இருக்கும். அதை எடுத்து சுத்தம் செய்து மெருகேற்றி பட்டை தீட்டினால் தான் வைரம் ஜொலிக்கும்.

சதீஷ்: அப்படியா ஆர்த்தி. முதன் முதல்ல வைரம் எங்கே கிடைச்சது?

ஆர்த்தி: இந்தியாவில் கோல் கொண்டா என்ற இடத்தில் வைரச்சுரங்கம் தோ
பட்டது. 18-ஆம் நூற்றாண்டின் இ
தென் அமெரிக்காவிலுள்ள பிரே
வைரச்சுரங்கங்கள் தோண்டப்ப
தென் ஆப்பிரிக்காவில் 1867-ஆம்
‘ஆரஞ்சுகாறிக் கரையோரம்’ கி
அந்தக் கரையோரம் நிறைய சிறுவர்
கள் விளையாடிக் கொண்டிருந்
அப்ப, அங்கே நிறைய கூழாங்கற்
போல பளபளப்பான கற்கள் இ
அதைச் சிறுவர், சிறுமிகள்
கொண்டு
அவங்க
கிட்ட
தாங்க.
பார்த்த
அம்மா ‘இ
கான கல்’னு
சாங்க. பக்கத்
டுக்காரர் அ
விப்பட்டு,
கல்லை மிக
விலைக்கு
விட்டார்.

சதீஷ்: அப்
அப்புறம்
ஆச்சு?

ஆர்த்தி: இந்தக்கல் அப்படியே
கவர்னரிடமும் வந்திருச்சி. இ
நடந்தாலும் அந்தக் கல்தான் ‘வை
யாருக்கும் தெரியாது. ஆரஞ்சுகாறி
யோரம் இந்த மாதிரியான பளப
கல் அதிகமாக கிடைக்கறதுன்னு
ளுக்கு தெரிஞ்சதும் அம்மாகா
வந்து குடியேறினாங்க. இலண்டன்
வியாபாரிகள், யூதர்கள் மற்றும் ஐ
யர்கள் வந்து ஒவ்வொரு 30 சதுர
யும் விலைக்கு வாங்கிட்டாங்க.

சதீஷ்: அப்படியா ஆர்த்தி. உலகத்தி
மிகப் பிரபலமான வைரச் சுரங்
எங்கே இருக்கு? அதைப் பத்தி சொ

ர்த்தி: தென் ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள 'கிம்
லி' என்ற வைரச் சுரங்கம் தான் மிகவும்
ழ் பெற்றது. முன்பொரு காலத்தில்
ந்த இடத்தில் எரிமலை இருந்திருக்
ன்னு சொல்றாங்க. அதனால் தான்
டிக்கணக்கான வருடமாகியும், இன்
ம் அந்த இடத்தில் ஆயிரக்கணக்கான
டி ஆழம் தோண்டியும் வைரம் கிடைச்
ட்டேதான் இருக்கு.

: ரொம்ப ஆச்சரியமா இருக்கு.

ர்த்தி: ஆமாம். 1960-இல் பூமியைத்
ாண்டும் போது மஞ்சள்நிற பாறை
யப் பார்த்தாங்க. உடனே மக்கள் எல்
ம் இனிமே வைரம் கிடைக்காது, காலி
யிட்டதுன்னு நினைச்சாங்க. சில வரு
ம் சுரங்கம் வெட்டுறத நிறுத்திட்டாங்க.
சில வருடம் கழித்து மஞ்சள்
றைக்கு அடியில் நீல நிறப் பாறை இருப்
தைப் பார்த்தாங்க. நீலநிறப்பாறைகளுக்
ள் வைரம் கிடைப்பது வழக்கம். அப்பு
ம் தான் அவுங்களுக்கே தெரிஞ்சது
ஷ்ண நிலை மாறுவதினால் நீலப்
றை மஞ்சளாக மாறுகிறதுன்னு. இன்
ரு விஷயம் சொன்னா நீ ரொம்ப ஆச்ச
ப்பட்டு போவ.

: அது என்ன விஷயம்? சொல்லேன்.

ர்த்தி: பூமிமட்டும் வைரம் கொடுக்கல,
ழம் வைரத்தைக் கொடுக்குது.

: ஆ அப்படியா? எப்படி?

ர்த்தி: எரி நட்சத்திரம்னு ஒண்ணு
க்கு. அதன் ஒரு பகுதி 1886-இல் ரஷ்யா
ள்ள நோவோயுகாயில சிதறி விழுந்
. இதை கறுப்பு வைரம்ன்னு சொன்
ங்க. வானத்து வைரத்தை 'கண் சிமிட்
தாரகை'ன்னு கூட சொன்னாங்க.

: ஆர்த்தி, வைரத்தில் பல நிறங்கள்
க்குன்னு கேள்விபட்டு இருக்கேன்.
தப் பற்றிச் சொல்லேன்?

தி: நீலம், சிவப்பு, பச்சை, மஞ்சள்,
ு, சாம்பல், இப்படி பல நிறங்கள்
த்தில் இருக்கு. கருப்பு வைரத்தை
ட்'ன்னு சொல்வாங்க.

: ஆமாம் ஆர்த்தி, கோல் கொண்டா
கிடைச்ச வைரம் எப்படிப்பட்டது?

ஆர்த்தி: கோல் கொண்டாவில் கிடைச்சது 'கோஹினூர் வைரம்' இது நல்ல ரக வைரம். நிறமற்ற வைரம்.

சதீஷ்: ஆமாம் - தங்கத்தில் 22 காரட், 24-காரட்னு சொல்றோமே! அது மாதிரி வைரத்துக்கும் ஏதாவது எடை அல்லது அளவுக் கணக்கு இருக்கா?

ஆர்த்தி: ஆமாம். வைரமும் காரட் அளவில் தான் விற்கப்படுகிறது? 1 காரட் என்பது 2 கிராம் அல்லது 3.17 தானிய எடை.

சதீஷ்: உலகப்புகழ் பெற்ற வைரங்கள் ஏதாவது இருக்கா?

ஆர்த்தி: ஓ இருக்கே! கோஹினூர் வைரம் - 186 காரட், கல்லினான் துவக்கத்தில் 3082 காரட் இருந்தது. பிட் - 136 காரட்.

சதீஷ்: வைர நகை எல்லாம் செய்து போடுறாங்க இல்லையா, அதெல்லாம் பூமியிலிருந்து எடுத்ததும் அப்படியே நகையா செய்து விடுவாங்களா?

ஆர்த்தி: இல்ல இல்ல! பூமியிலிருந்து வைரம் எடுக்கும் போது கருப்பு கரி மாதிரி அவ்வளவா பளபளப்பா இல்லாமதான் இருக்கும். பூமியிலிருந்து எடுத்த வைரத்தை சுத்தம் செய்து, மெருகேற்றி அப்புறம் பட்டை தீட்டுவாங்க. இப்படி

பட்டை தீட்டினப்புறம் தான் பளபளப்பே வரும். வைரத்தை அறுசதுரப் பட்டை அல்லது எண் சதுரப்பட்டையாக தீட்டுவாங்க. பொதுவாக வைரத்தை எவ்வளவுக்கு எவ்வளவு பட்டை தீட்டுறோமோ, அவ்வளவுக்கு அவ்வளவு பிரகாசமா இருக்கும். சாதாரணமா வைரத்துக்கு 58, 86, 102 முகப் பட்டை தீட்டுவாங்க.

சதீஷ்: வைரத்தைப் பார்க்கும் போது - அது மின்னல் மாதிரி ஒளிருதே எப்படி?

ஆர்த்தி: தீட்டப்பட்ட வைரம் தன் மேல் படும் ஒளியை அக ஒளிப்பு முறையில் பிரதிபலிக்கிறது. பட்டைகளின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்றபடி ஜொலிப்பு அதிகமாகும். வைரத்தில் கார்பன் அணுக்கள் மிக மிக நெருக்கமாக உட்கார்ந்து இருக்கும். அணுக்கள் எல்லாம் ஒழுங்காக அடுக்கப்பட்டிருக்கும். பட்டை நுனிகளில் கார்பன் அணுக்கள் அதிகமாக நெருங்கி இருக்கும். மத்தியிலும் கார்பன் அணுக்கள் இருக்கும். இந்த அமைப்பினால் தான் வைரம் ஒளி வீசி அழகாக மின்னுகிறது. கார்பன் அணுக்களின் அமைப்பினால் தான் வைரம் கடினத்தன்மை உடையதாக இருக்குது.

நீலமணி கற்களும் வைரங்களும் பதிக்கப் பெற்ற ஒரு பதக்கம்

சதீஷ்: தங்கத்தில் நகை செய்து போட்டுக்கிற மாதிரி, வைரத்திலேயும் நகை செய்து போட்டுக்கிறாங்க இல்லையா. இந்த வைர நகை அணிவதனால கண்ணுக்கு கெடுதல் அப்படின்னு சிலர் சொல்லிக்கிறாங்க. அது உண்மையா?

ஆர்த்தி: அப்படியெல்லாம் இல்லை சதீ[...] வைர நகை போட்டுக்கறதால எந்த வி[...] பாதிப்பும் கண்ணுக்கோ அல்லது தோலுக்கோ ஏற்படுவதில்லை.

சதீஷ்: வைரத்தினால வேற ஏதேனு[...] பயன் இருக்கா?

ஆர்த்தி: வைரம் நகையாக பயன்படுவ[...] மட்டுமின்றி வேற பல வகைகளிலு[...] பயன்படுது. இதற்கு காரணம், இதன் க[...]ணத் தன்மை தான். கண்ணாடியை அறு[...]வும், பீங்கான் பொருட்களை அறுக்கவு[...] துளையிடவும், அளவுக்கருவிகளில் மி[...] நுண்ணிய அளவுகளைக் குறியிடவு[...] வைரத்தைப் பயன்படுத்துறாங்[...] பொதுவா, கடிகாரங்களிலும் மின்சார மீ[...]டர்களிலும் க[...] வைரத்தை தாங்[...]களாகப் பயன்[...]படுத்துறாங்க.

சதீஷ்: இப்போ[...] எல்லாம் போ[...] பர்ல, ரேடியோ[...]வில எல்லா[...] 'செயற்கை வைரம் பட்ட[...] தீட்டும் பயிற்[...] சேலத்தில் நட[...] பெறுகிறது : தி[...]சியில் நட[...] பெறுகிறது. அதில் பங்கேற்[...] பயனடையுங்[...] அப்படின்னு விளம்பரம் ப[...]றாங்க. இ[...] செயற்கை வைரம்னா என்[...]னு சொல்லே[...]

ஆர்த்தி: இயற்கை வைரத்தைப் போ[...] நாம் செயற்கையா தயாரிக்கிற வைரத்[...] தான் செயற்கை வைரம்னு சொல்றோ[...] முதன் முதல்ல அமெரிக்காவில தான் இ[...] செயற்கை வைரம் தயாரிச்சாங்க. அத[...] அதன் பெயர் கூட 'அமெரிக்க[...]

டைமண்ட்'னு சொல்றாங்க. இப்போ நம் நாட்டில் கூட செயற்கை வைரம் தயாரிக்கி றார்கள். இது உண்மையான வைரத்தைப் போலத்தான் இருக்கும்.

சதீஷ்: செயற்கை வைரத்தைப் முதன் முதல்ல தயாரிச்சவர் யார்? எப்ப தயாரிச் சார்ன்னு சொல்லேன்.

ஆர்த்தி: 1896-இல் 'மாய்சன்' என்பவர் செயற்கை வைரத்தை தயாரிச்சார்.

சதீஷ்: அவர் எந்த முறையில செயற்கை வைரத்தை தயாரிச்சார்?

ஆர்த்தி: கரியினால் செய்த ஒரு குழிவான கிண்ணத்தில் இரும்பையும், அப்பழுக் கில்லாத கரித் துண்டையும் போட்டு, கிண் ணத்தை மின்சார உலையில் வைச்சி காய்ச் சினார். முதலில் இரும்பு உருகி 2000°C க்கு மேல் கொதித்தது. அப்போ, கரி அதில் கரைந்து போனது. இரும்புக்குழம்பும் கரி யும் கலந்த கலவையை உருகியிருக்கும் சுயத்தில் உடனடியாக போட்டு அதிகமான அழுத்தத்தில் குளிர வைத்தார். அதிக வெப்ப நிலையுடைய இந்தக் கலவையை திடீரென்று குளிரவைத்த போது கட்டியா கியது. அதிகமான அழுத்தத்தில் கரைந்து போன கரியின் ஒரு பகுதி படிக வடிவில் பிரிந்து வந்தது. இப்படி கிரண்டு வரும் கரிதான் கிராபைட்டாகவும் வைரமாகவும் மாறுகிறது. இப்போ எல்லாம் செயற்கை வைரத்தைத்தான் மக்கள் அதிகமாக விரும் புறாங்க. இந்த செயற்கை வைரத்தை மெரு கேற்றி, பட்டை தீட்டி நகைகளாகப் பயன் படுத்துறாங்க.

சதீஷ்: நம்ம மக்கள் வைரத்தை ரொம்ப வும் அரிதாகத்தான் வாங்குகிறார்கள். பணக்காரர்கள்தான் வைரத்தை அதிகமாக வாங்குறாங்க. இது ஏன்?

ஆர்த்தி: வைரத்தின் விலை அதிகமாக இருப்பதனால் அதை ஏழை மக்கள், நடுத் தர வகுப்பு மக்கள் எல்லாம் வாங்க முடிய றதில்லை. மக்கள் எல்லாம் தன்னிடத்தில் ஒரு வைர மூக்குத்தியையோ அல்லது வைர கம்மலோ இருப்பதை பெருமை யாக நினைக்கிறாங்க. இப்படி வைரம் ஒரு மோகப் பொருளா இருக்கிறதால அதன் விலையும் அதிகமாக இருக்கு. மேலும் நம் இந்தியாவில வைரம் குறைவாதான் கிடைக்குது. அது மட்டுமில்ல, வைரத்தை தோண்டி எடுத்து அதை மெருகேற்றி, பட்டை தீட்டி வைர நகையாக பண்ணுவ தற்கு அதிகமாக பணம் செலவாகுது. வேலையாட்கள் குறைவாத்தான் கிடைக் கிறாங்க. இந்த காரணங்களால் தான் வைரத்தின் விலை அதிகமா இருக்கு.

சதீஷ்: இப்பதான் புரியுது மக்கள் எல்லாம் தங்கம், வைர நகைகளுக்கு ஏன் இப்படி அதிக மதிப்பு கொடுக்கறாங்கன்னு.

ஜி. சகுந்தலா, பழநி

உலக சந்தையில் வைரம்

இப்போதைய உலக வைர வர்த்தக அமைப்பு 1934-இல் தோன்றியது. தென் ஆப்பிரிக்க நிறுவனமான டிபியர்ஸின் முன் முயற்சியின் பேரில் சென்ட்ரல் மார்க் கெட்டிங் ஆர்கனைசேஷன் நிறுவப்பட்ட போது அது தோன்றியது. இதன் (சிஎம்ஓ) தலைமையகம் லண்டனில் உள்ளது. உல கின் மொத்த வைர விற்பனையில் 80 சதவீ தத்தை இந்நிறுவனம் கட்டுப்படுத்துகிறது. இது 'எல்லா விற்பனைகளும் ஒரே இடத் தில் இருந்துதான்' என்ற கோட்பாட்டை வைத்து இயங்கி வருகிறது. உலக வைர உற்பத்தியில் 30 சதவிகிதம் அமெரிக்க சந் தையில் வாங்கப்படுகிறது. இதே போல ஜப்பானும் 30 சதவிகிதம் வாங்கப் படுகிறது.

ச. சூரியநாராயணன், பழநி

சதுப்பு நிலக் காட்டுக்குள்ளே...

உலகில் பல்வேறு நாடுகளில் சதுப்பு நிலக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இந்தியாவில் 6740 ச.கி.மீட்டர்களில் இக் காடுகள் பரவியுள்ளன. தமிழ் நாட்டில் 800 முதல் 1000 ஹெக்டேர் காடுகள் இருக்கலாம். சதுப்பு நிலக் காடுகள் என்பது நிலப் பகுதி, கடல் பகுதி, காட்டு பகுதிகள் இணைந்து காணப்படுவதே ஆகும். பிச்சாவரம் சதுப்பு நிலம் வெள்ளாறு, கொள்ளிடம், உப்பனார் என்ற சிறுநதி மற்றும் பக்கிங்காம் கால்வாய் ஆகியவையாலான பகுதியே ஆகும். முத்து பேட்டை சதுப்பு நிலமானது வெண்ணாறில் இருந்து பிரியும் பாமணியாறும், கோரையாறும் மீண்டும் ஒன்று சேர்ந்து உண்டாகிறது. இம்முத்துப் பேட்டை சதுப்பு நிலம் 400 ஹெக்டேர் பரப்பைக் கொண்டது. இந் நிலங்கள் பசுமையாக இருப்பதற்கு காரணமே சுரபுன்னை, சிறுகண்டல் அலையாத்தி, வெண்கண்டல் போன்ற மரங்களே ஆகும். இங்கு வளரும் உவர் நில தாவரங்கள் கடல் நீர் மற்றும் நன்னீரால் மூழ்கடிக்கப்பட்டாலும் தம்மை காப்பாற்றிக் கொள்ளும் தன்மை பெற்று காணப்படுகின்றன.

சதுப்பு நில மண்ணை பொதுவாக ஹைரட்ரோமார்பிக் மண்வகை என்று கூற லாம். பொதுவாக சதுப்புவன நீரில் கணுக்காலிகளும், மெல்லுடலிகளும், மீன் வகைகளும் அதிகம் காணப்படுகின்றன. சிப்பிகள், நண்டுகள், இறால், செம்மீன்கள், பல்கணை புழுக்கள், உருளைப் புழுக்கள் மற்றும் முதலை போன்றவைகளும் காணப்படுகின்றன. பல கொடிய உயிர்கள் (புலி, பாம்பு, முதலை) போன்றவை அங்கு இப்போது அழிந்து விட்டன. பறவைகள், குரங்குகள், வெள்வால்கள் மற்றும் பூச்சி வகைகள் அதிக அளவு காணப்படுகின்றன.

அதிக அளவில் பூஞ்சைகள் இங்கு வாழும் விலங்குகளுக்கு உதவி புரிகின்றன. ஒரு வகை தவளை (Rana Cancivora) வளைகளில் வாழுகின்றன. உவர் நீரை தாங்கிக் கொண்டு சதுப்பு வனப் பகுதியில் இனப் பெருக்கம் செய்யும் ஆற்றல் பெற்ற ஒரே இருவாழ்வி இதுதான். இதுமட்டுமின்றி அதிக அளவு சிறு உயிரிகள் காணப்படுகின்றன.

கடல்பனை (நீபா ப்ருடிகன்ஸ்) சதுப்பு வனப்பகுதியில் காணப்படும் பொருளாதார முக்கியத்துவம் உடைய தாவரம் ஆகும். இது மக்கள் உபயோகத்திற்காக அதிக அளவு அழிக்கப்படுகின்றது. இதன் ஓலைகள் வீடுகளில் கூரை

வேய, கயிறு தயாரிக்க, எரிபொருளாக வும், முதிர் ஓலைகள் பாய், பை, குடை, தொப்பி போன்றவை' தயாரிக்கவும், விதைகள் உணவாகவும், முதிர்ந்த கனி யின் எண்டோஸ்பெர்ம் 'பொத்தான்கள்' தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. இத்தாவரம் நோய் தீர்க்கும் மூலிகையாகவும் பயன்படு கிறது. மதுபான தயாரிப்பிலும் பயன்படு கிறது.

சதுப்பு நிலக்காடுகள் பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாகும். சதுப்பு நிலக்காடுகள் அழிந்து வரும் இவ் வேளையில் இவற்றின் முக்கியத்துவத்தை நாம் அறிதல் அவசியம் தானே? இவற்றில் உருவாகும் பொருட்கள் எரிபொருளாக, ஒட்டுப்போர்ட் தயாரிக்க (பிளைவுட் போன் றது), வஜ்ஜிரம் தயாரிக்க, தீவனம், அட்டை, காகிதங்கள் தயாரிக்க, பசுந்தாள் உரமாக, சர்க்கரை, ஆல்கஹால், சமையல் எண்ணெய், வினிகர் (Vinegar), வாசனை திர வியங்கள், சிகரெட்தாள், மருந்து பொருட் கள், தீக்குச்சி, ஊதுபத்தி தயாரிக்க, செயற்கை இழை துணிகள் தயாரிக்க, சாயங்கள் தயாரிக்க, தோல் பதனிட, டானின் (Tannin) என்ற பொருள் தயாரிக்க என்று பலவகையில் நமக்கு உதவுகின்றன.

இங்கிருந்து கிடைக்கும் காய்கறிகள் சமையலுக்கும் பயன்படுகின்றன.

சதுப்பு நிலங்கள் கடல் நீர் அரிப்பிலி ருந்து நிலத்தை காப்பாற்றுகின்றன. மழை பொழிய உதவுகின்றன. ஆக்ஸிஜனை வெளியிட்டு உதவுகின்றன. பல வகையில் உதவும் இச்சதுப்பு நிலக் காடுகளை நாம் ஏன் காப்பாற்றி வளர்க்கக் கூடாது? மக்கள் தொகை பெருக்கத்தால் சதுப்பு நிலக் காடு கள் குடியிருப்புகளாக மாற்றப்படுவதை யும், ஆடு, மாடுகளால் சதுப்பு நிலக் காடு கள் அழிக்கப்படுவதையும், விறகுக்காக அழிக்கப்படுவதையும், தடுத்து புதிதாக சதுப்பு நிலக் காடுகளை உருவாக்க நாம் ஏன் முயலக் கூடாது?

க. சரவணன், பட்டீஸ்வரம்

கடல் சட்டம்

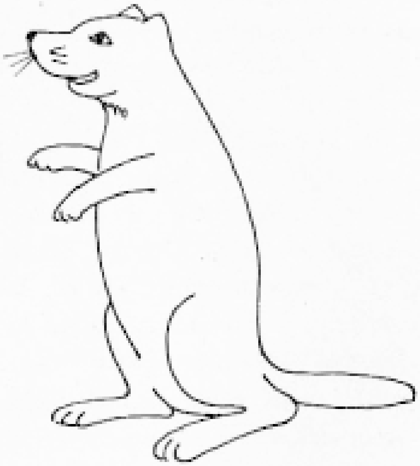
கடலோரத்தில் உள்ள அரசுகள் கட லில் வெகுதூரம் வரை தங்கட்குச் சொந் தம் என உரிமை கொண்டாடி வந்தன. இந்த உரிமையை ஒரு குறிப்பிட்ட எல்லை வரைதான் உரிமை கொண்டாட முடியும் என பிங்கர்ஷா என்ற டச்சு சட்ட நிபுணர் வரையறுத்துக் கூறினார். இந்த வரையறை யானது உரிமைக் கடல் எல்லை மூன்று கடல்மைல் மட்டுமே எனக் கொள்ளப்பட் டது (1 கடல்மைல் = 1820 மீ). இவ்வாறு வரையறுத்ததன் காரணம் அக்காலத்தில் பீரங்கிக் குண்டு மூன்று கடல்மைல் தூரமே பாயக் கூடியதாய் இருந்தது. இவ்வு ரிமை எல்லைக்கு அப்பாற்பட்ட கடல் வெளி 'பொதுமைக்கடல்' என்றழைக்கப்ப டுகின்றது.

இச்சட்டத்தின் படி ஒவ்வோர் அரசும், பிற அரசுகளின் கப்பல்களைச் சோதனை யிடவும், அக்கப்பல் பொதுமைக் கடலுக்கு ஓடுமாயின் அதனைத் துரத்திச் சென்று (19 கி.மீ. தூரம் வரை) சோதனையிடவும் மற்றும் உரிமைக் கடலில் உள்ள தன்னு டைய அரண்களைப் பாதுகாக்கவும், சுங்க வரிகள் வசூலிக்கவும் விதிகள் செய்ய லாம். ஒவ்வோர் அரசும் தன் கொடியைத் தாங்கிச் செல்லும் கப்பலில் நிறைவேற்ற வேண்டிய ஒழுங்குவிதிகளை வகுத்துக் கொண்டுள்ளது.

கடலில் செல்லும் ஒவ்வொரு கப்ப லும் ஆபத்துக்காலத்தில், பயணிகளின் உயிர்களைப் பாதுகாக்க உயிர்க்காப்பு ஓடம், உயிர்க்காப்பு மிதவை, உயிர்க்காப் புச் சட்டை, தெப்பம் போன்ற சாதனங்கள் கப்பலிலுள்ள பயணிகளின் அளவுக்கு ஏற் றவாறும், விரைவாகவும், திறமையாகவும் இயங்குமாறு அமைக்கப்படவும், உயிர்க் காப்பு ஓடங்களில் இருக்க வேண்டிய நன் னீர், உணவு, மற்ற வசதிகள் அனைத்தும் கடல் சட்டத்தால் வரையறுக்கப்பட்டுள் ளன.

க. சந்திரசேகர், வடமதுரை

நீர் நாய் பேசுகிறேன்



வணக்கம் தம்பி! நான் தான் நீர் நாய்.

நீருல தான் என்னை காண முடியும்.

எனக்கு மீனுன்னா ரொம்ப பிரியம்! அது தானே எனக்கு உணவு?

தண்ணில மிதக்குறதுக்கு ஏற்ற உடல்வாகு உண்டு. துடுப்பும் உண்டு.

தண்ணிக்குளே மூக்கையும் காதையும், அடைத்துக் கொண்டு ரொம்ப நேரம் இருப்பேன்! தம்பி!

குடும்பம், குடும்பமாக நாங்க ஒற்று மையா இருப்போம்!

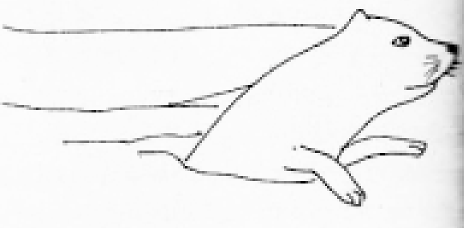
நாங்க தூங்கறது வலைகளில் தான்.

இதுக்காக வலையை நாங்க தோண்டி வோம்.

இராத்திரி நேரத்திலேதான் தம்பி நா வேட்டைக்கு போவோம்.

மீனை பிடித்து விட்டா விடவே மா டோம்.

மீனவருக்கு ரொம்ப உதவி பண்ணுவோ

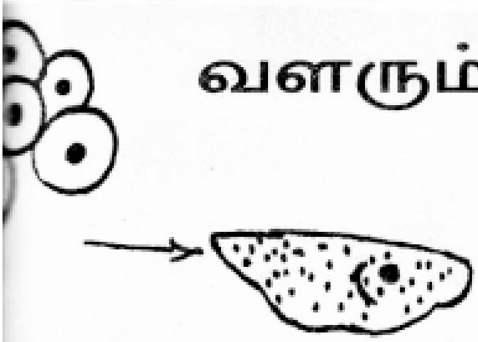


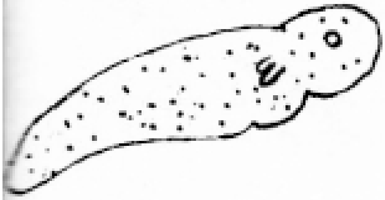
எங்கள் மூலம் அதிக வருமானம் மீனவ ருக்கு வருது!

எப்படி தெரியுமா? எங்களை மீன் பிடி பயன்படுத்துகிறார்கள் தம்பி!

நாங்க ரொம்ப நன்றி உள்ளவர்கள் நீங் எது சொன்னாலும் கேட்போம்.

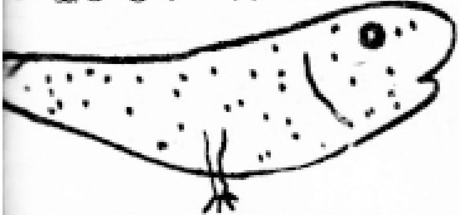
வளரும் தவளை

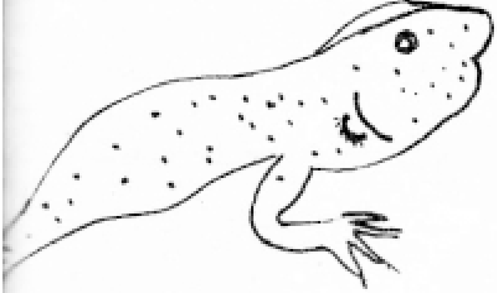




ன் பேசறது கேட்குதுங்களா? தவளை
டை நான் நான்.

களை எல்லாம் பாக்க வேணுன்னு
கு ரொம்ப ஆசை! எனக்கு சின்னதா
ன் இருக்குதே பாத்தீங்களா.



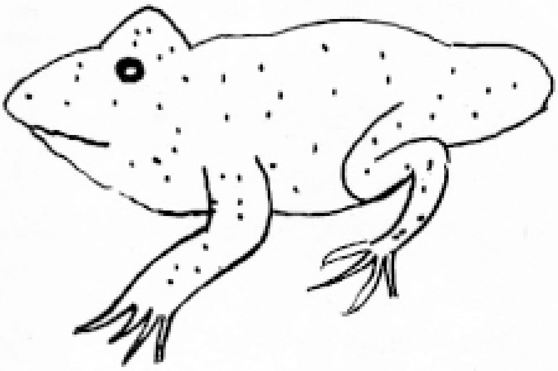


தான் நீங்க நல்லா தெரியறீங்க! ஐயா
ம்ப மகிழ்ச்சியா இருக்கு நீந்தறதுக்கு!

நான் மீனு இல்லைங்க! தவளை குஞ்சு
! எனக்கு இருக்குற சின்ன காலையும்
ங்க!

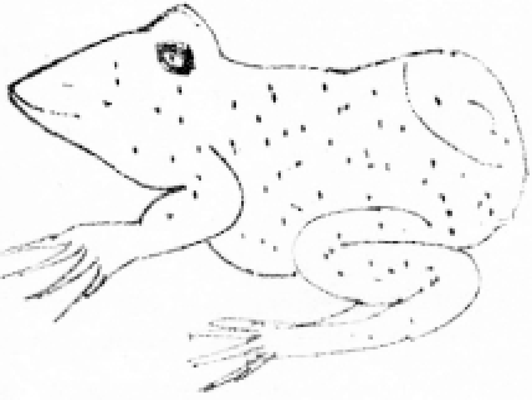
எனக்கு காலு பெரிசா இருக்கு! முன் கால் சின்னதா தோன்றுதே பாருங்க?

நான் வளர்கிறேனே தம்பி! நாலுகாலு, ஒரு வாலு இதோட நீந்தறது சுகமே சுகம் போங்க.



எனக்கு அழுகை அழுகையா வருது! என் வாலு இல்லை! மறஞ்சிப் போச்சி.

நான் ஒரு அதிசய பிறவிங்க! நீருளேயும் இருப்பேன்! நிலத்திலேயும் இருப்பேன்!



க. சரவணன், பட்டீஸ்வரம்

விடுகதைகள்

இருப்பது இரண்டு கால் — ஓடுவது குதிரை வேகம். இறக்கை உண்டு, பறக்காது.

அது என்ன?

வாசமில்லாத பூவிது — கொண்டையில் வைக்க முடியாத பூ.

அது என்ன?

எண்ணையும் இல்லை — திரியும் இல்லை. ஆனால் வெளிச்சம்.

அது என்ன?

கருப்பனுக்கு வெள்ளை ரத்தம்.

அது என்ன?

வட்ட முகத்திலே 12 கண் — 3 கை.

அது என்ன?

ஒற்றை காலால் சுற்றுபவனுக்கு அடிக்கடி மயக்கம்.

அது என்ன?

ஐந்து வீட்டுக்கு ஒரு முற்றம்

அது என்ன?

வெள்ளைச் சிப்பாய்களுக்கு ஒரு சிவப்பு அரசன்.

அது என்ன?

முதுகிலே சுமை தூக்கி முங்காமல் அசைந்து வரும். மூச்சுத் திணறாது முகமும் கோணாது.

அது என்ன?

ஒரு மரம், 12 கிளை — ஒவ்வொரு கிளைக்கும் முப்பது முப்பது இலை.

அது என்ன?

குட்ட மச்சான் குனிய வச்சான்.

அது என்ன?

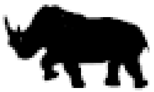
காலையில் பிறந்திடுவான் — மாலையில் இறந்து விடுவான்.

அவன் யார்?

விடைகள்

அந்தமான் • தவளை • வெற்றிலை - பாக்கு, சுண்ணாம்பு • முட்டை • மெழுகுவர்த்தி • தேன் கூடு • பாய் • சீப்பு • வாழை • கொட்டாவி

ஓ.எஸ். முஹம்மது யூசுப்
கடையநல்லூர்.



வேட்டையாடப்படாத மான் வேடர்கள் மான்.

அது

பிறக்கும் போது வாலுண்டு இறக்கும் போ இல்லை.

அது

மூன்று நிறக்கிளிகள் கூட்டில் போனால் ஒ

அது

வெள்ளை மாளிகைக்கு வழியும் இல்லை. இல்லை.

அது

துளித் துளியாய் கண்ணீர் விட்டு இரு விரட்டும்.

அது

அரங்கு ஆயிரம் அரங்கு, அரங்குக்குள் இ அமுதம், அத்தனைக்கும் காவலர்களும்

அது

குட்டையில் பிறந்து, குடிசையில் வளர்ந்து யில் நின்று பந்தியில் கிடப்பான்.

அவ

ஓட்டை வாயனுக்கு விழுந்த பல் முளைக்

அது

வித்தில்லாமல் விளைவது, வெட்டாமல்

அது

நித்திரையின் தூதுவன் நினையாமல் எட் பான்.

அது

க் கோழி • சேவல் கொண்டைப்பூ • நிலவு
• கடிகாரம் • பம்பரம் • உள்ளங்கை •
— நாக்கு • நத்தை • ஒரு வருடம் • முள்

எம்.கே. நிஜா
கடைய

செய்து பாருங்கள்

படத்தின் அடிப்படை அறிவியல்

ருக்குத் தேவை

ள்ளை அட்டை (7 செ.மீ.X 5 செ.மீ.
வில்)

பென்சில் ஸ்கெட்ச்பென் / இரு
டங்கள்

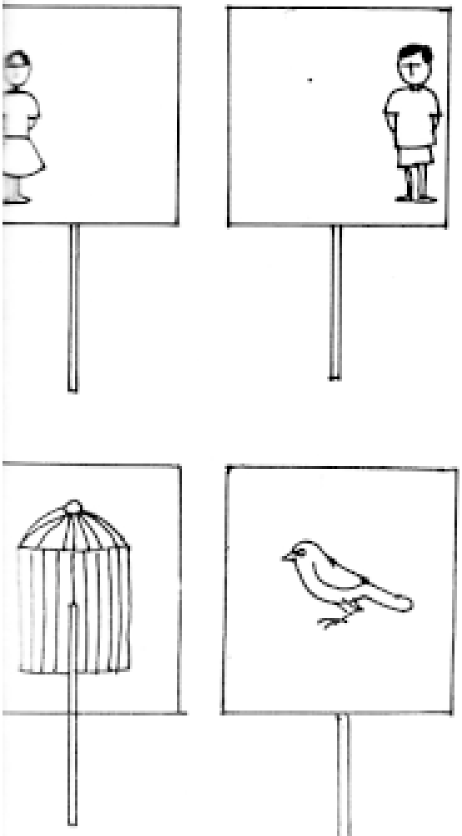
நச்சி

செய்ய வேண்டும்?

ள்ளை அட்டையின் ஒருபுறம் கிளிக்
டு படமும், மறுபுறம் நடுவில் கிளி
படமும் வரைந்து கொள்ள வேண்
.

அல்லது

டையின் ஒருபுறம் வலது ஓரத்தில்
சிறுவனின் படத்தையும், மறுபுறம்
து ஓரத்தில் ஒரு சிறுமியின் படத்தை
ஒட்டிக் கொள்ள வேண்டும்.



2. குச்சியை அட்டையின் மீது கைப்பிடி போல் பாதி அளவு வெளிப்பக்கம் வருமாறு ஒட்டிக் கொள்ள வேண்டும். அல்லது குச்சியைப் பிளந்து அதில் அட்டையைச் செருகிக் கொள்ள வேண்டும்.

3. குச்சியை இரு விரல்களில் பிடித்துக் கொண்டு வேகமாக உருட்டினால் கிளி கூண்டுக்குள் இருப்பது போலவும், சிறுவனும் சிறுமியும் அருகருகே இருப்பது போலவும் தோன்றும்.

நம் விழித் திரையில் விழும் பிம்பங்கள் 1/16 விநாடி தங்கி இருக்கும். குச்சி வேகமாகச் சுழல்வதால் அட்டையின் ஒரு பக்கம் பார்த்த படத்தின் பிம்பம் விழித் திரையில் மறைவதற்குள் அடுத்த படம் வந்து விடுகிறது.

இந்த அறிவியல் அடிப்படையில் தான் நம்மால் திரைப்படத்தில் அசைவுகளைக் காண முடிகிறது.

அ.வ. நாயகம், தஞ்சாவூர்

அந்தரத்தில் மிதக்கும் பாட்டில்

தேவையான பொருட்கள்

வாய் அகன்ற பாட்டில், துண்டு காகிதம், தீப்பெட்டி.

செய்முறை

துண்டு காகிதத்தை கொளுத்த வேண்டும். அதனை வாய் அகன்ற பாட்டிலில் நழுவ விட வேண்டும். பின்னர் பாட்டியின் வாயை உள்ளங் கையால் மூட வேண்டும். எரிந்து கொண்டிருக்கும் காகிதம் அணைந்தவுடன் பாட்டில் கையில் ஒட்டிக் கொள்ளும். பார்ப்பவர் அதிசயப்படுவர்.

க. கருப்பையன், பட்டீஸ்வரம்
கும்பகோணம்

பச்சோந்தி

சென்ற இதழ் தொடர்ச்சி

ஏட்டையாவுக்கு 'பகீர்' என்று இருந்தது. ''இந்த நாய் பெரிய முதலாளி வீட்டு நாய் இல்லை என்று உனக்கு நிச்சயமாய்த் தெரியுமா?'' என்று கேட்டார்.

''உறுதியாய்த் தெரியும் இது பெரிய முதலாளி வீட்டு நாய் கிடையாது'' என்று போலீஸ்காரர் பதில் சொன்னார்.

ஏட்டையா சில வினாடிகள் மௌனமாக இருந்தார். பின்பு தொண்டையைக் கனைத்துக் கொண்டு பேச ஆரம்பித்தார்.

''எனக்கு ஆரம்பத்திலேயே கொஞ்சம் சந்தேகம் இருந்தது. இப்போது அது சரியாகப் போச்சு. பெரிய முதலாளி வீட்டு நாய்கள் எல்லாம் நல்ல ஜாதி நாய்கள் ஆச்சே. இதைப் பார். இதன் மூஞ்சி முகரக்கட்டையும் சொறி நாய்'' என நாயைப் பார்த்து கேவலமாகத் தி னார். பிறகு அய்யனாரைப் பார்

''யோவ் அய்யனா கவலைப்படாதீ நாய்க்குச் சொ காரன் எவன் பார்த்து நாலு த தட்டுகிறேன்'' றார்.

அந்த போலீஸ்காரர் தில் லேசாக ச கம் தட்டியது. வாக ஏட்டையா கம் திரும்பிச் னார்.

''ஐயா... ஒரு வேளை முதலாளி நாயாகக் கூட கலாம். எனக்கு தேகமாக இரு போன வாரம் அவர் வீட்டுக்குப் ருந்தேன். அப்போது

பகம்'' என்றார்.

உடனே கூட்டத்தில் ஒருவர் எழுந்ர். ''சந்தேகமே வேண்டாம். இது ரிய முதலாளி வீட்டு நாய்தான்'' ன்று சத்தம் போட்டுச் சொன்னார்.

ஏட்டையாவுக்கு என்ன பேசுவது ன்று தெரியவில்லை. பேசுவதற்கு ர்த்தைகளைத் டினார். ஒரு நிமி ம் - தான் பிறகு ளித்துக் காண்டார்.

டஸ்... அப் டா... என்ன யில்... மழை ருமோ'' என்றார். ருகு போலீஸ்கார ப் பார்த்து மெது கச் சொன்னார். ந்த நாயைப் ரிய முதலாளி ட்டுக்கு அழைத் ச் செல். நான் னுப்பி வைத்ததா ச் சொல். இந்த திரி உயர்ந்த தி நாய்களை லாம் தெருவில் விட வேண்டாம் ன்று சொல். இல்லை என்றால் ஊர்ப் ங்கள் எல்லாம் எட்டி உதைப்பார்கள்.

என்ன அழகான நாய்க்குட்டி! அழைத்துச் செல்'' என்று உத்தரவு போட்டார். பின்பு அய்யனார் பக்கம் திரும்பினார்.

''யோவ்! கையைக் கீழே போடு. தப்பு உன் மீதுதான். கால் இருந்தா உதைக்கச் சொல்லுதோ... ஜாக்கிரதை! '' என்று எச்சரித்தார்.

அப்போது கூட்டத்தில் சின்ன சலசலப்பு ஏற்பட்டது. கூட்டத்தில் ஒருவர் ''ஐயா அங்கே பாருங்கள்... பெரிய முதலாளி வீட்டு வேலைக்காரர் வாரார்... அவரையே கேளுங்க'' என்றார். ஏட்டையாவுக்கு எரிச்சலாய் வந்தது. இருந்தாலும் சமாளித்துக் கொண்டார்.

''யோவ் பெரியவரே! இங்கே வாங்க! பெரிய முதலாளி வீட்டில்தான் உங்களுக்கு வேலையா?'' என்று ஏட்டையா எரிச்சலுடன் கேட்டார்.

ஏட்டையா கேட்டதும் வேலைக்

காரப் பெரியவர் பயந்து விட்டார். ''ஆமாங்க! நான் பெரிய முதலாளி வீட்டில்தான் வேலை செய்கிறேன்'' என்று பயத்துடன் பெரியவர் பதில் சொன்னார்.

உடனே ஏட்டையா பெரியவரைப் பார்த்துக் கேட்டார். ''சரி! இந்த நாய் உங்க முதலாளி வீட்டு நாய் தானா...? சரியா பார்த்துச் சொல்லுங்க!'' என்று அதட்டிக் கேட்டார்.

பெரியவர் பயந்து கொண்டே சொன்னார். ''இல்லை ஐயா... இது எங்க முதலாளி வீட்டு நாய் இல்லை. சொல்லப் போனால் எங்கள் முதலாளிக்கு நாய்கள் என்றாலே பிடிக்காது'' என்றார்.

வேலைக்காரர் தான் சொல்ல வந்ததை முழுவதும் சொல்லிக் கூட முடிக்கவில்லை. அதற்குள் ஏட்டையா கோபத்தோடு சத்தம் போட ஆரம்பித்தார். கைகளை வீசி வீசிப் பேசினார்.

''போதும்... போதும். இனிமே யாரையும் கேட்க வேண்டிய அவசிய இல்லை... இது தெரு நாய்தான். சந் கமே வேண்டாம். முகரையப் பார்த்தா தெரியலையா? இதை இழுத் போங்க! அடிச்சுக் கொல்லுங்க... வி காரம் முடியட்டு என்றார் ஏட்டை

பெரியவர் றிப் போய் விட்டா ''அய்யய்யோ! அ சரப் படாதீ ஐயா... நா சொல்ல வந் இன்னும் மு சொல்லவில்லை'' என்றார்.

பிறகு பெ வர் தொட சொன்னார். '' இது நம்ம பெ முதலாளி வீ நாய் இல்லை இது சின்ன லாளி வீட்டு நா க'' என்றார் வேலைக்காரர்.

இதைக் கேட்டதும், ஏட்டையா படியே ஆணி அடித்தது போல நி விட்டார். பிறகு சமாளித்தார். ஏட்டை முகத்தில் மகிழ்ச்சி பரவியது.

"என்னது...?! சின்ன முதலாளி வீட்டு நாயா? அவர் சிங்கப்பூரில் இருந்து வந்தாச்சா?" என்று ஏட்டையா ஆச்சரியத்தோடு கேட்டார்.

பெரியவர் மெல்லப் பதில் சொன்னார். "அவர் வந்து பத்து நாள் ஆச்சு... உங்களுக்குத் தெரியாதா... ஐயா!" என்றார்.

ஏட்டையா துள்ளிக் குதித்தார். "சரியாப் போச்சு!... எவ்வளவு நல்ல செய்தி! இதை இவ்வளவு லேட்டாச் சொல்லலாமா? அவரு வீட்டுக் குட்டியா இது!... சிங்கப்பூர் குட்டினா சிங்கப்பூர் குட்டிதான்" என்று நாய்க் குட்டியை மெச்சினார். பிறகு வேலைக்காரப் பெரியவரிடம் சொன்னார். "சரி, நாயை சின்னவர் வீட்டுக்கே கூட்டிப் போங்க. நான் அனுப்பி வைத்ததாகச் சொல்லணும். தெரியுதா!... நான் சாயந்திரம் வந்து முதலாளியைப் பார்க்கிறேன்..." என்று சொன்னார் ஏட்டையா. பிறகு எரிச்சலுடன் அய்யனார் பக்கம் திரும்பினார். கடுகடுப்பாக சொன்னார்.

"இனிமேல் இப்படிப் பொய் எல்லாம் சொல்லக் கூடாது. தொலைத்து விடுவேன்" என்று தோரணையாய்ச் சொன்னார். பிறகு தொப்பியைச் சரி செய்தார். அந்த இடத்தை விட்டு நகர்ந்தார். போலீஸ்காரர் பவ்யமாகப் பின் தொடர்ந்தார்.

அய்யனார் பரிதாபமாக நின்றார்.

கூடி இருந்தவர்கள் நமுட்டுச் சிரிப்பு சிரித்தார்கள்.

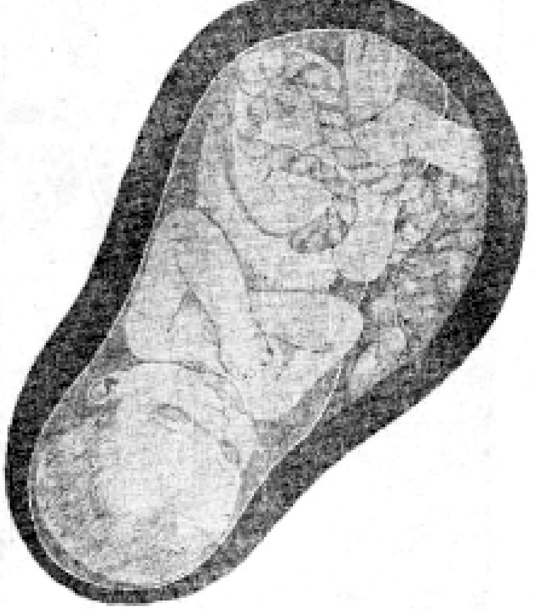
எதற்குச் சிரித்தார்கள்?

உங்களுக்குத் தெரியுமா? தெரிந்தால் சொல்லுங்கள்!

நன்றி: பிஜிவிஎஸ் கருத்துக்கூடம்
(ஆண்டன் செகாவின் சிறுகதையை
புதிதாய்க் கற்றவருக்காக வடிவமைத்தவர்
பேரா. எஸ். ரவிச்சந்திரன்)

இருட்டில் வளர்ச்சி

அட என்ன அப்படி பாக்குறீங்க! என்னடா சத்தம் மட்டும் வருது. ஆளைக் காணலியே என்று தானே நினைக்கறீங்க, நான் எப்படி உங்களுக்கு தெரிவேன்? அம்மா வயித்துல இருக்குற தங்கை பாப்பா தானே உங்ககிட்ட பேசுறேன். நான் எப்படி வளருறேன் என்பதை உங்ககிட்ட சொல்ல போறேன். ரொம்ப ரகசியமா எது யாருகிட்டையும் சொல்லிடாதீங்க.



கொஞ்சம் இருங்க என்னை சுத்தி ஒரே இருட்டா, திரவத்துக்குள்ளே இருப்பதாலேயும் ரொம்ப குளிருதுங்க. உங்களோட வளர்ச்சி உங்களுக்கு தெரியும் தானே! ஆனா நீங்க அம்மா வயித்துக்குள்ளே எப்படி வளர்ந்தீங்க என்று சொல்லுங்க பார்ப்போம். உங்களுக்கு தான் அது தெரியாதே! எப்படி சொல்வீங்க? நான் சொல்லுறேன்.

பொதுவாக 280 நாட்கள் கருப்பைக்குள் வளர்கிறேன். கருவுற்ற 10 நாட்களுக்குள்ளேயே நான் வளரத் தொடங்குகிறேன். என்னை சுற்றி கோரியான், ஆம்னியான் என்ற இரண்டு சவ்வுகள் வளர்ந்து என்னை பாதுகாக்கின்றன. ஆம்னியான் திரவம் என்னை சுற்றி ஒரு 'அதிர்ச்சி தாங்கி'யா இருக்கு. எப்படின்னா அம்மாவுக்கு ஏதேனும் அதிர்ச்சி ஏற்பட்டா அது என்னை தாக்கிடாம இருக்கத்தான் இந்த

திரவம். நான் கரு
எவ்வளவு வே
வளருவேன்
யுமா?

அப்ப
எல்லா உறுப்பு
உங்களைப் போ
எனக்கும் தோ
முடியும்? மு
வளருகிற உ
'இதயம்' தாங்க
வுறுதல் நடை
நான்கு வாரத்து
ளேயே சிறிய
கும் இதயம் உ
குது. படிப்ப
இரத்த ஓட்ட ம
லங்கள் தோன்று
றன. இப்படி
ஒவ்வொரு உறு
தோன்றுது. இ
தான் பத்து வா
குள்ளே ஒரு
மனித உருவமா நான் வளர்றேன்.

அது மட்டுமில்லாம எனக்கு
பாடு, சுவாசிக்க ஆக்ஸிஜன் ஆகி
தாய் சேய் இணைப்பு திசு என்கிற ந
கொடி மூலமாகத்தான் கிடைக்கிறது
னோட கழிவுப் பொருட்களையும்
நஞ்சுக்கொடிதாங்க வெளியேற்று
என்னோட உணவு மண்டலம், கழி
மண்டலங்கள் நான் பிறக்கும்
வேலை செய்யறது இல்லை. அ
எனக்கு நஞ்சுக்கொடி இருக்கே!
யமா நான் சொல்லுறது என்னன்னா
கும் போது நாங்க நல்லவங்களாதான்
குறோம். ஆனா நீங்க வளர்க்கும் வித
தான் நாங்க நல்லவனாகவோ கெ
னாகவோ மாறுகிறோம். எங்க வாழ்
உங்க கையிலதான் இருக்கு.

க. சரவணன், பட்ட

என் பக்கம்

uly மாத துளிர் வெகு Superb.
ர / பின் அட்டை Fantastic. ஏதோ
ெளிநாட்டு புத்தகம் போல அழ
டஉள்ளது. மேலும் படங்களுடன்
ய 'உலக அதிசயங்கள்', 'சாலை
க்குவரத்துக் குறியீடுகள்' என்று
ர கிளப்பி விட்டீர்கள்.

சு. சிவதீப், மதுரை

தொட்டியில்....

பெண்களுக்குச் சுதந்திரம்
வேண்டுமென்று பாரதி
பாடினான் — ஆம்!
பெண் குழந்தைகள் இன்று
சுதந்திரமாக இருக்கிறார்கள்
குப்பைத் தொட்டியில்....

டி. நித்தியதாரா, மன்னார்குடி

பொன் மொழிகள்

மெனும் பெருங்கடலில்
ந்த கலங்கரை விளக்காக விளங்
வை புத்தகங்கள் தான்.

மும், விருப்பமும் இல்லா
டால் நம்மால் ஒரு காரியத்தை
செய்ய முடியாது.

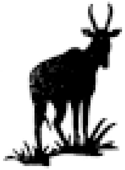
றாமைக்காரன் நண்பனை
க்கிறான், கோபக்காரனோ தன்
யே இழக்கிறான்.

சிறந்ததுதான் ஆனால் சில சம
மௌனம் அதை விடச் சிறந்தது.

ம்பலாக இருக்கும் போது தனி
வும் தனியாக இருக்கும் போது
பலாகவும் இருக்காதே.

ஞானசேகரி, அரக்கோணம்

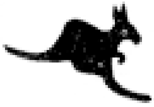
துளிர் இதழில் வெளி வருகின்ற கட்டுரைகளும் துணுக்குகளும் சிறப்பாக இருக்கிறது. மேலும் புதுமையாக கின்னஸ் சாதனை, விளையாட்டு, புதுமைகளை வெளியிடலாமே!



எம். செய்யது அலி
இளையான்குடி

போன மாதத் துளிரில் சிறு கட்டுரைகளும், துணுக்குகளும் காணாமல் போய் விட்டதே ஏன்? வினு... விமல்... வித்யா... எனக்கு பிடிச்சிருக்கு. நடுப்பக்கம் படக்கதையை தவறாமல் வெளியிடவும்.

வே. கண்ணகி, சத்திரக்குடி



கோபுர தரிசனம்

அண்ணா வந்தாச்சு அண்ணா வந்தாச்சு! என்று சத்தம் போட்டுக் கொண்டே ஓடி வந்த நவீனாவைப் பார்த்து, ''ஏய் வாலு ஏன் இப்படி சத்தம் போடற'' என்று அம்மா கேட்டுக் கொண்டே வெளியே வந்தார். தன் மகன் சசிக் குமார் பாரிஸ் போய் விட்டு வருவதைப் பார்த்து சந்தோஷமாக ''வா சசி, இப்போதான் வர்றயா? பயணமெல்லாம் எப்படி இருந் துச்சு? பாரிஸ் எல்லாம் நல்லா சுற்றிப் பார்த் தாயா? சரி சரி நான் பாட்டுக்கு வந்தவுடன் பேசிக்கிட்டே இருக் கேன். நீ களைப்பாய் இருப்பே போய் குளிச் சுட்டு வா, சாப்பிட லாம்'' என்று அம்மா சொன்னவுடன் சசி குளிக்கச் சென்றான். அதற்குள் அண்ணன் தனக்கு என்ன வாங்கி வந்திருப்பார் என்று பைகளைத் துழாவிக் கொண்டிருந்த நவீனா பாரிஸ் செண்ட், தனக் கும் அம்மாவுக்கும் ஆடைகள், தனக்கு புத் தகங்கள், விளையாட் டுச் சாதனங்களை யெல்லாம் எடுத்து ஆசையுடன் பார்த்துக் கொண்டிருக்கும் போது சசி வந்து விட் டான். ''அண்ணா, இதெல்லாம் ரொம்ப நல்லா இருக்கு, செண்ட் ரொம்ப வாசனையா இருக்கு, இதெல்லாம் அழகா இருக்கிற மாதிரி பாரிஸ் அழகா இருக்குமாண்ணா?'' என்றாள். தொடர்ந்து...

சசி: பாரிஸ் ரொம்ப அழகா இருக்கும். அது ஒரு பெரிய நகரம். உலகத்துல உள்ள பெரிய நகரங்களில் இதுவும் ஒன்றுன்னு சொல் லுவாங்க. இந்தா, இந்த போட்டோவைப் பார். உனக்கு தெரியும், பாரிஸ் எவ்வளவு அழகா இருக்கும்ன்னு. (சசி பாரிஸில் எடுத்துக் கொண்ட பல வண்ணப் போட்டோக்களை தங்கையிடம் எடுத்துக் காட்டினான்.)

நவீனா: ஆமா அண்ணா! போட்டோ… லாம் ரொம்ப அழகா இருக்கு, பெரிய … கட்டிடமெல்லாம் இருக்கு! அண்ணா இ… கோபுரம் எவ்வளவு பெரிசா இருக்கு! அ… நீயும் வந்து பாரேன்; அண்ணன் பா… எடுத்த போட்டோ எல்லாம். (நவீனா ஆ… மாகக் கூறினாள்.)

அம்மா: சசி, பாரிஸ் எந்த நாட்டுல இரு…

சசி: அம்மா, அது பிரான்ஸ் நாட்டின் த… ரம்.

நவீனா: அ… அங்க நிறைய … இருக்காங்களா?

சசி: பாரிஸில் … லட்சம் மக்கள் … றார்கள். சேன் … ஆற்றோட … கரையிலேயும் … நகரம் பரவி … இது ஆற்றோட … கரையிலும் இரு… னால இதற்கு … துறைமுகம் … பெயர் உண்டு.

நவீனா: அ… பொய் சொல்… பல்கள் இருக்கி… திற்குப் பெ… துறைமுகம்னு … துல படிச்சருக்…

சசி: இல்… சின்ன சின்ன கப்பல்களெல்லாம் இ… திற்கு வரும். அதனாலதான் இதுக்கு … துறைமுகம் என்ற பெயரும் வந்தது. … டுமல்ல, இந்த ஆற்றுக்குக் குறுக்கே வ… பாலம் கட்டியிருக்காங்க.

நவீனா: என்னது வளைவுப் பாலமா? … படி கட்டுவாங்க?

சசி: ஆற்றில் தண்ணீர் மிக ஆழமா … துன்னா, ஆற்றின் குறுக்கே வளைவுப்… கட்டுவார்கள்.

அம்மா: கேட்கவே ஆச்சரியமா இருக்கு… பாலம் கட்டி முடிக்க, எத்தனை உழை… கள் கஷ்டப்பட்டாங்களோ! தெரியலை…

அம்மா, பாலத்தைப் பார்த்தே ஆச்சர்யப்ப
களே! இந்தப் பாலத்தின் மேலேயே ஒரு
ரம் (Tower) கட்டிருக்காங்க தெரியுமா?

ா: என்ன கோபுரம் அண்ணா?

கோபுரத்தின் பெயர் ஈஃபிள் டவர். இந்த
உலகத்திலேயே புகழ் பெற்றதாக்கும்!
நகரத்துல சாம்பல் டி மார்ஸ் என்ற
த்தில் இருக்கு.

ா: யாரு கட்டினாங்க எந்த வருஷம் கட்டி
க?

அலெக்சாந்தர் கஸ்டாவ் ஐபல் என்ற
ச எஞ்சினீயர். 1889- ஆம் ஆண்டு
ப்பாவில் நடைபெற்ற உலகக் கண்காட்
போது இந்த டவரை கட்டினார். அத
இது ஐரோப்பாவிலேயே மிக உயரமான
ரமானது. ஐந்து வருடத்திற்கு முன்பு
நூற்றாண்டு விழா கூட எடுத்தார்கள்.

ா: அண்ணா, ரொம்ப உயரமான டவர்னு
னியே, இதனோட உயரம் என்ன?

உயரம் 300 மீட்டர். அதாவது 984 அடி.
டைய அடிப்பரப்பு 31 ச.மீ. அதாவது 330
. அடிப்பரப்பு அகலமாகவும், மேலே
போகக் குறுகியும் இருக்கிறது. நகரத்
எந்தப் பக்கம் திரும்பி பார்த்தாலும்
கோபுரத்தை பார்க்க முடியும்.

ா: அப்படியா இந்தக் கோபுரத்தை எதைக்
டு கட்டியிருக்காங்க?

இதை தேனிரும்பால கட்டியிருக்காங்க.
18,000 உலோகத்துண்டு, 25 லட்சம்
யெல்லாம் சேர்த்து இணைச்சிருக்காங்க.
கட்டுறதுக்கு 7,300 டன் இரும்பு செலவா
.

ா: இவ்வளவு பெரிய கோபுரத்தில் எப்
முடியும்?

கோபுரத்தின் மேலே ஏறுவதற்கு படிக
உயர்த்தி (Elevator) களும் அமைத்திருக்கி
.

இதைக் கட்டினவங்க எவ்வளவு
சித்தி, கடுமையாக உழைத்தாலும்
பாளிகளுக்கு பெயர் இல்லாமலே
க. அலெக்ஸாண்டர்னு ஒரு இந்
கட்டினார்னு சொல்றோம். நாமளா
ந்த நேரத்தில அவங்களை நினைக்க
டுவோம்.

சசி: இது மட்டுமில்லைம்மா, இக் கோபுரத்தின் மேல் மூன்று மாடிகள் கட்டியிருக்காங்க. அதிலே வானிலை ஆராய்ச்சிக்கூடமும், உணவு விடுதிகளும் இருக்குது. 1920-ஆம் ஆண்டு முதல் இந்த கோபுரம் விளம்பரத்திற்காக பயன்படுத்தினாங்க. இப்போ கோபுரத்தை விளம்பரத்துக்குப் பயன்படுத்துவதற்கு தடை விதிச்சிருக்காங்க.

நவீனா: இவ்வளவு அழகான கோபுரத்தை சினிமாவில, டி.வி.யில் காட்டிருக்காங்களா?

சசி: இந்த கோபுரத்தை நம்ம தமிழ் சினிமாவிலேயே காட்டிருக்காங்க. எந்தப் படம் சொல்லும்மா?

அம்மா: சிவந்த மண்.

சசி: நவீனா உனக்கு தெரியாது. அப்ப நீ பொறக்கவே இல்லை - நானே குழந்தை.

நவீனா: அண்ணா என்னை மட்டம் தட்டாதே. போன வாரம் டி.வி.யில பார்த்தேனே!

சசி: டி.வி.யிலே காப்பி விளம்பரத்துல கூட இந்த கோபுரத்தை காட்டுவாங்களே!

நவீனா: இந்த கோபுரத்தை பார்க்க நிறைய பேர் வருவாங்களா?

சசி: ஆமா ஆண்டுதோறும் 60 லட்சம் சுற்றுலா பயணிகள் வர்றாங்க.

நவீனா: இந்த டவருக்கு 106 வயசுன்னு சொன்னியே. இதுவரை பழசே ஆகலியா? வெள்ளை அடிக்கவே இல்லையா?

சசி: இதுவரை 16 தடவை வர்ணம் பூசியிருக்காங்க. தற்போது 17-வது முறையாக வர்ணம் பூசறாங்க.

நவீனா: வர்ணம் பூச எவ்வளவு செலவாகும்?

சசி: 50,000 கிலோ பெயிண்ட் பூசறாங்க. காற்று மற்றும் மோசமான வானிலையால் கோபுரத்தோட மேல் பக்கம் அரிக்கப்பட்டிருக்கு. அதனால வர்ணம் பூச திட்டமிட்டிருக்காங்க.

நவீனா: அண்ணா, இந்த கோபுரத்தை பார்க்கணும் போல இருக்கு. என்னோட கனவு நனவாகும் வரை நான் இந்த போட்டோவையே பார்த்துக்கிறேன். அம்மா, இதை நான் நாளைக்கு பள்ளிக் கூடத்துக்கு கொண்டு போய் என் தோழிகளுக்கெல்லாம் காட்டுறேன்மா. (அம்மாவிடமும், அண்ணனிடமும் அனுமதி பெற்றாள் நவீனா.)

வி. உமாதேவி, சிவகங்கை

யுரேகா

அன்பிற்கினிய நண்பர்களே!

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசியமான ஒரு பகுதியிருக்கும். நீங்களே வினா தொடுப்பீர்கள். அதற்கு நீங்களே விடை காண வேண்டும்.

இது உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்! நிறைய சிந்தியுங்கள். புத்தகங்களைப் படியுங்கள். தேவை ஏற்பட்டால் அம்மா, அப்பா உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். விடை கண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூவியது போல் நீங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும் ஆச்சரியப்படுவத[illegible] இல்லை!

விடைகளைக் கண்டு பிடித்து இ[illegible] கிடைத்த பத்து நாட்களுக்குள் அனு[illegible] வேண்டுகிறோம். சரியாக விடை அ[illegible] வர்களுக்கு, துளிரின் பாராட்டும் ப[illegible] உண்டு.

விடைகள் அனுப்ப வேண்டிய முகவ[illegible]
யுரேகா
ஆகஸ்ட் '95 மாத பதில்கள்
பேரா எஸ். மோகனா
C-42 சண்முகபுரம், பழநி - 642 602

? ? ? ? ? இந்த மாதக் கேள்விகள் ? ? ? ? ?

1. நீரிலிருந்து மின்சாரம் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?
   க. பாஸ்க[illegible]

2. கோள்களின் இயக்கம், தனிமனிதனின் வாழ்க்கையைப் பாதிக்குமா?
   எஸ்.பி. நாகராஜன், இனாம்கரிச[illegible]

3. பாதரசத்தில் தங்கம் பட்டவுடன் தங்கத்தின் நிறம் மாறுவது ஏன்?
   ம. முகமதுநஸீர், மாசார்[illegible]

4. கண்ணாடியில் ஒலி ஊடுருவது இல்லையே, ஏன்?
   ஆர். அருண்மொழி, வி[illegible]

5. வால்நட்சத்திரத்திற்கும் எரிநட்சத்திரத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடு என்ன?
   அசோகவிஜயன், முத்துராமலி[illegible]

6. விலங்கினங்களுக்கு மட்டும் ஏன் குறிப்பிட்ட வளர்ச்சி?
   இ. தினேஷ், வடக்கு [illegible]

7. நாம் உட்கொள்ளும் உணவு எவ்வாறு செரிக்கிறது?
   ஆ. சிதம்பரராஜ், போடு[illegible]

8. நகத்தை வெட்டவெட்ட வளர்ந்து கொண்டு வருவதற்குக் காரணம் என்ன?
   எஸ். சரவணன், வின்ன[illegible]

9. கிளி மட்டும் மனிதக் குரலை திருப்பிச் சொல்வது, எப்படி?
   எஸ். பிரகாசம், தி[illegible]

10. தவளையின் தோல் எப்போதும் ஈரமாக இருப்பது எப்படி?
    கே. தனசேகர், காளிவே[illegible]

சென்ற இதழ் யுரேகா பதில்கள்

உப்பங்கழி என்றால் என்ன?

..ள்ள விழுப்புரம் இரா. அருண்மொழிக்கு.

கடலுக்கு அருகில் நிலத்தால் பிரிக்கப் .. மணல் திட்டுகளில் கடல்நீர் தேங்கி ..க்கும் பகுதிக்கு உப்பங்கழி எனப் ..யர். இந்த கடல்நீரை பாத்திகளில் ..கி வெயிலில் ஆவியாக்கி உப்பு படிவ .. ஏற்றவகையில் அமைக்கப்பட்ட ..த்தை உப்பளம் என்கிறோம். ஆடை ..ல் படியும் இந்த உப்பை கூட்டிச் சேக .. பக்குவப்படுத்தி விற்பனைக்கு ..ப்புவர்.

(..ந்த இதழில் உப்பளப் பயணம் கட் .. காண்க)

..ரேடார் கருவி எவ்வாறு செயல் ..டுகிறது?

..ள்ள விழுப்புரம் இரா. அருண்மொழிக்கு.

வானில் தொலைதூரத்தில் இயங்கும் ..நட்களின் இருப்பிடத்தை அறிய உத .. கருவி ரேடாராகும். வானூர்திகளைக் ..டறியவும் மேகச் சூழலுடன் கிளம்பும் ..லை முன் கூட்டி அறியவும், காட்டுத்தீ, ..று மாசடைதல் போன்றவற்றை அறிய .. ரேடார் பயன்படுகிறது.

..ரேடாரிலிருந்து அனுப்பப்படும் நுண் ..லைகளை பொருட்கள் பிரதிபலிக்கும். ..லை திரும்பி வர எடுத்துக் கொள்ளும் ..த்திலிருந்து பொருளின் தொலைவை ..யைிக்க முடியும். பிரதிபலிக்கும் ..களை படம்பிடித்து அதன் இருப்பி ..த திரையில் ஒளிப்படமாக காட்டும் ..யில் ரேடார் சாதனம் அமைந்திருக் .. 3 கிகாஹெர்ட்ஸ் அதிர்வெண் ..ண்ட நுண்ணலைகளை துடிப்புகளாக ..ப்பும் வகையில் ரேடார் சாதனம் வடி ..க்கப்பட்டிருக்கும்.

3. நீரையும் மற்ற நீர்மங்களையும் கொட்டும் போது ஏற்படும் நுரை ஏன் வெண்மை நிறத்தில் இருக்கிறது?

அன்புள்ள புதுப்பாடி ஜே. தாமோதரனுக்கு.

நுரை என்பது நீர்மப் பரப்பைக் கொண்ட சிறு சிறு காற்றுக் குமிழிகளே. சிறுசிறு காற்றுக் குமிழிகளைக் கொண்ட நீர்மத்தின் வழியாக ஒளி ஊடுருவ முடிவதில்லை. இவை ஒளியை சிதறடிக்கின்றன. அதனால் வெண்மையாகத் தெரிகின்றன. கடல்நீரின் நுரையும், சோப்பு நீரின் நுரையும் வெண்மையாகத் தெரிவதும் இதனால் தான். நீரைக் கொட்டும்போது ஏற்படும் காற்றுக் குமிழிகள், வெறியேறா நிலையில் வெண்நிறம் கொண்ட நுரையாகத் தெரிகின்றன.

4. சிமெண்ட்டுக்கு இறுகப் பற்றிக் கொள்ளும் தன்மை எவ்வாறு வருகிறது?

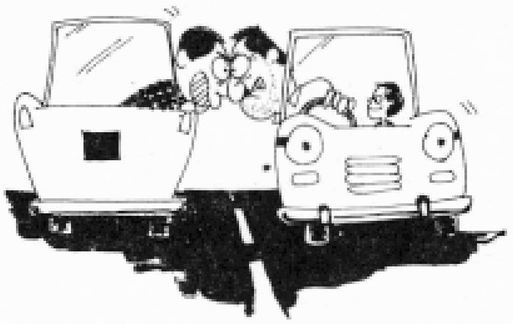
அன்புள்ள வடுகபாளையம் ஆர். செல்வராஜுக்கு.

சிமெண்ட்டில் கால்சியம் சிலிகேட், கால்சியம் அலுமினேட், ஜிப்சம் ஆகிய வேதிப்பொருட்கள் இருக்கின்றன. இக்கலவை தூள் (Powder) நிலையில் இருக்கும். இதனை நீருடன் கலந்தால் வேதிவினை ஏற்பட்டு, இறுகி, கடினமாகி விடுகிறது. இவ்வாறு கடினமாவதை ஜிப்சம் தாமதப் படுத்தும். நீர், மணல், கல் இவற்றுடன் சிமெண்ட் தூளை கலந்தால் சில மணி நேரத்தில் சிமெண்ட் கலவை இறுகி பிணைப்பு உறுதியாகிவிடும். இவ்வேதி வினை தொடர்ந்து முழுமை பெறுவதற்காக சில நாட்கள் தொடர்ந்து நீர் விடுகிறோம்.

5. பேருந்துகளில் ஓட்டுநரின் இருக்கை, வலப்புறத்தில் இருப்பதேன்?

அன்புள்ள ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் கொ.சோலைக்கண்ணனுக்கு.

நம்நாட்டில்சாலை விதிப்படி வாகனங்கள் சாலையின் இடதுபுறம் செல்ல வேண்டும். எதிர் எதிராக வரும் வாகனங்கள் ஒன்றையொன்று கடக்கையில், அவற்றின் வலது புறங்கள் அருகில் வரும். அப்போது



வண்டிகள் ஒன்றையொன்று மோதாமலும் உராயாமல் தடுக்கவும் உதவும் வகையில் ஓட்டுநரின் இருக்கைகள் வலப்புறம் அமைந்திருக்கின்றன.

அமெரிக்க நாட்டில் சாலைவிதி வேறுபடுகிறது. அங்கு வாகனங்கள் சாலையின் வலப்புறம் செல்ல வேண்டும். எனவே அங்கு வாகன ஓட்டுபவரின் இருக்கை இடப்புறம் அமைந்திருக்கிறது.

6. கோழி முட்டையின் ஓடும், அதிலுள்ள திரவமும் எப்படி உருவாகின்றன?

அன்புள்ள திருவள்ளூர் பி. பாஸ்கரனுக்கு,

கோழியின் அண்டச் சுரப்பியில் முட்டை உற்பத்தியாகும் போதே முட்டை மஞ்சள் கருவுணவு உருவாகி அதைச் சுற்றி கருவுணவுச் சவ்வு உருவாகின்றது. இந்த முட்டை மையம் அதன் அண்ட நாளத்தில் இறங்கி வரும் பொழுது முட்டை வெள்ளை, உள், வெளி ஓட்டுச் சவ்வுகள், ஓடு ஆகியவை தனித்தனி இடங்களில் சுரக்கச் செய்கின்றன.

அண்டநாளத்தின் மேல்பகுதியில் முட்டை மையம் வரும் போது அதன்மேல் வெண்திரி என்ற சலாஜா அடுக்கு சுரக்கிறது. இந்த இடத்திற்கு கீழே இறங்கும் போது மேக்னம் என்ற பகுதியிலுள்ள அல்புமின் சுரப்பிகள் முட்டை வெள்ளையினைச் சுரக்கின்றன. அண்டநாளத்தின் அடிப்பகுதியில் ஓட்டுச் சவ்வுகள் உருவாகின்றன. அண்டநாளத்தின் முடிவில் ஓட்டுச்சுரப்பியால் சுண்ணாம்பிலான ஓடு சுரக்கச் செய்து முழு முட்டை உருவாகி வெளியேறுகிறது.

7. குளத்தில் பாசி படிவதேன்?

அன்புள்ள சிங்கம்புணரி சி. சண்முகசுந்தரத்

பாசிகள் நீர் நிறைந்த குளங்கள், டைகள், ஆறுகள், கடல்கள் ஆகியவ வாழிடங்களாகக் கொண்டுள்ளன. இ சிகள் சலனமற்ற நீரில், பாறைகளில், னமான அமைப்புகளின் மேல் எ வளர்கின்றன. குட்டைகளில் பச்சை பளம் விரித்தாற் போல் காணப் பச்சை வகை பாசிகள் இவற்றுள் வகை. இதுவரை 25000 வகை பாசி கள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இப்ப ளுள் கண்ணுக்குத் தெரியாத ஒரு செல் முதல் 150 அடி நீளம் வரையுள்ள மிக ரிய பாசிகளும் அடங்கும்.

8. குளிர்ந்த நீரில் குளிக்கும் போது வ லும் உடம்பிலும் புகை வருவதேன்

அன்புள்ள சிங்கம்புணரி சி. சண்முகசுந்தரத்

குளிர்காலங்களில் அல்லது குளி தேசங்களில் பேசும் போது வாயில் புகை வருவதை நீங்கள் பார்த்திருப்பீ அதேபோல் குளிர்ந்த நீரில் குளி போது உடம்பில் புகை வருவதற்குக் ணம் உடல் வெப்பநிலையை விட சு புற வெப்பநிலை குறைவாக இரு தான். எனவே ஆவியாதல் நிகழ்ச்சி ந பெற்று புகை வெளிப்படுகிறது.

டார்வின் பரிணாமக் கொள்கைப்படி
இன்றுள்ள குரங்கு பல தலைமுறை
கழித்து மனிதனாகுமா?
உள்ள திருக்கழுக்குன்றம் பி. சரஸ்வதிக்கு.
தெரியாது. மனிதனும் குரங்கும் ஒரே
தாதையர்களிடமிருந்து சுமார் 650 இலட்
வருடங்களுக்கு முன் தோன்றி சுமார்
இலட்சம் வருடங்களுக்கு முன்னர்
இவற்றில் பிரிவுகள் உண்டாயின.
பரிணாமக் கொள்கையின்படி அறி
பட்ட உண்மை. பரிணாமத்தில் ஒரு
மாற்றம் ஏற்பட, பல இலட்சம் ஆண்டு
ஆகலாம். இந்த மாற்றத்திற்கு கால
லை, சூழ்நிலை முக்கிய காரணிகளாக
கின்றன. மேலும் உயிரியின் செல்க
உள்ள ஜீன் தொகுப்பின் மாற்றமும்
கள் மாற அடிப்படையாக அமை
றது.

காற்றை மட்டுமே உணவாகக் கொள்
ளும் உயிரினம் உண்டா?
உள்ள வடக்கு சீதாரம் இ. தினேஷுக்கு.
இல்லை. உயிரி என்றாலே, வளர்ச்சி,
ட்டல், சுவாசம், வளர்சிதை மாற்
இனப்பெருக்கம், கழிவுநீக்கம், இயக்
கவமைப்பு, உணரும் ஆற்றல் ஆகிய
படை பண்புகள் கொண்டதாக
ரும்.
உயிரி உட்கொள்ளும் உணவு சில
ங்கள் அடைந்து செல்களுக்குச்
சுவாசத்தின் மூலம் பெறப்பட்ட
ன் உதவிகொண்டு சிதைந்து ஆற்றல்
க்தி நடைபெறுகிறது. இந்த ஆற்றல்
அவ்வுயிரியின் பலவித செயல்முறை
செய்ய அவசியமாகின்றது.
ஒரு உயிரி காற்றையே உணவாகக்
வாழ முடியாது. அப்படி எந்த
ம் அறியப்படவில்லை.

இரா. கேசவமூர்த்தி, கல்பாக்கம்
எஸ். ஜனார்த்தனன், செங்கல்பட்டு

கடல் உயிரியல்

கடலிலும் கடற்கரையிலும் வாழும் தாவரம், விலங்கு ஆகியவற்றின் உடலமைப்பு, வாழ்க்கை வரலாறு, இனப்பெருக்கம், உணவு, அவற்றின் எதிரிகள், அவற்றுக்கு ஏற்படும் நோய்கள் முதலியவற்றைப் பற்றியும் ஆராய கடல் உயிரியல் துறை உருவாக்கப்பட்டு செயல்பட்டு வருகின்றது. தற்போது எல்லா நாடுகளிலும் கடல் உயிரியல் ஆராய்ச்சி நிலையங்கள் அரசாங்கம், பல்கலைக் கழகம் மற்றும் தனியார் நிறுவனங்களாலும் பராமரிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

கடலினுள்ளே தந்தி

கடலினுள்ளே தந்தி அமைக்கும் முறையை வெற்றிகரமாக ஆராய்ச்சி செய்து, நடைமுறைக்குக் கொண்டு வந்தவர் ஆங்கில விஞ்ஞானியான வில்லியம் தாம்சன் *(1824-1907)* என்ற இயற்பியலாளர்.

இம்முறை மூலம் பல நாடுகளுடன் தகவல் தொடர்பு கொள்ள முடிகிறது. இதற்காக கடலுக்கடியில் வடங்கள் போடுவதற்கு cable venture என்ற கப்பல் ஈடுபட்டது. சென்னைக்கும் பினாங்குக்கும் இடையே இத்தகைய கேபிள் 1387 கடல் மைல்கள் தொலைவுக்குப் போடப்பட்டுள்ளன. இத்தகவல் தொடர்புத் திட்டத்தில் இந்தியா, மலேசியா, ஹாங்காங், ஸ்ரீலங்கா, ஆஸ்திரேலியா, சிங்கப்பூர் மற்றும் கனடா ஆகிய நாடுகளும் நேரடித் தகவல் தொடர்பு ஏற்படுத்திக் கொண்டுள்ளன.

க. சந்திரசேகர், வடமதுரை

3-D படம்

3-D பிம்பங்களுடன் விளையாட, அதைக் கண்டு மகிழ தகுந்த இடமும், வெளிச்சம் சமமாக பரவும் சூழ்நிலையும் முதல் தேவை. 3-D படத்தை கையிலெடுத்த பிறகு நேராக நிமிர்ந்து உட்காருங்கள். ஆழமாக மூச்சு விட்டு ஆசுவாசப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். ஆரம்பத்தில் உடனே எதுவும் தெரியவில்லையா? பொறுமை! பொறுமை! மனம் அமைதியாய் இருக்க மாயமாய் பல 3-D பிம்பங்கள் கிளம்பி உங்களுடன் பேச ஆரம்பிக்கும்.

முறை-1

பளபளப்பான படத்தையே பாருங்கள். படத்தில் பட்டு பிரதிபலிக்கும் ஒளியையே பாருங்கள். இப்பொழுது படம் தெளிவற்று தெரியும். முயற்சியை கைவிடாதீர்கள். தொடர்ந்து மேலும் ஒன்று அல்லது இரண்டு நிமிடம் முயற்சியை நீடித்தால்... இதோ 3-D பிம்பம்.

முறை - 2

இன்னொரு முறை படத்தை மூக்கு நுனிவரை கொண்டு வாருங்கள். இடித்துக் கொள்ளாதீர்கள். பிம்பத்தை பார்க்க முயற்சி வேண்டாம். படம் தெளிவற்று போகுமாறு அப்படியே அதை சும்மா விடுங்கள். படத்தை மெதுவாக மூக்கு நுனியிலிருந்து நகர்த்தி, கையை நீட்டி மூக்குக்கு நேராக தூரப் படுத்துங்கள். விடாமல் பார்த்துக் கொண்டிருந்தால், 3-D படம் தட்டுப்படும்.

முறை - 3

இந்த முறை படத்தை ஊடுருவிப் பார்க்கும் படத்தை பாருங்கள். பார்வையின் குவி மையம் படத்தை தாண்டியிருக்குமாறு சில நிமிடங்களுக்கு பார்க்க வேண்டும். மிகப் பொறுமையாக, ஆசுவாசமான நிலையும் அவசியம். நோக்க... நோக்க 3-D பூதம் கிளம்பும்.

முறை - 4

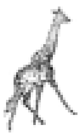
மேற்சொன்ன மூன்று முறை நேராக பார்க்கும் முறை. அடுத்தது சா பார்வை. இது சிலருக்கு மற்றதை விட தியாகப் படலாம்.

இம்முறையில் விரலையோ அ பென்சிலையோ அல்லது ஒரு வையோ கண்ணுக்கு அருகில் கொ வாருங்கள். அதை பார்க்கும் ே படத்தை சற்று தள்ளிப் பிடியுங்கள் வையின் குவி மையம் விரலில் இரு போது 3-D மோகினி உங்களை ப லாம். இதற்கு சில நிமிடங்கள் ஆக

ஒரு முறை வசப்பட்டுவிட்டால் ளாகவே மற்றொரு முறையையும் மு செய்யவும். அப்படி முயற்சிக்கும் ே அதே படத்தில் சூட்சுமமாய் இரு வேறு சில உருவங்கள் சத்தியமாய் யும். முதல் முறையாக பறவைகள் வ தில் போவதை பார்த்திருந்தால் இம் மு யில் சில மேகங்களும் வேறு சில பற ளின் தரிசனமும் கிடைக்கும்.

பின் அட்டையில் உள்ள பட பெயர் இந்த இதழ் துளிரின் கட்டுரை ஒன்றில் மறைந்திருக்கும். மறை பதை உங்கள் கண்கொ கண்டுபிடித்து கீழ்கண்ட முகவ எழுதி அனுப்பி

பரிசு பெறுங்கள்.

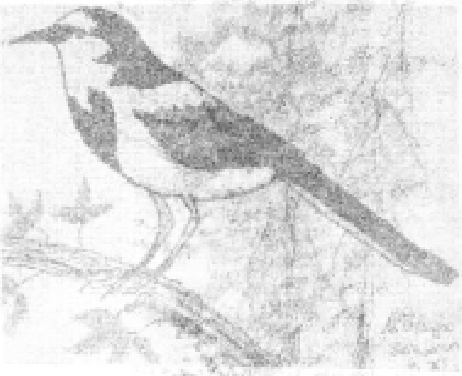


3 - D புதிர் - 1

பேரா. மோகனா
C -42 சண்முகபுரம்,
பழநி - 642 602

நாங்கள் வரைந்தவை

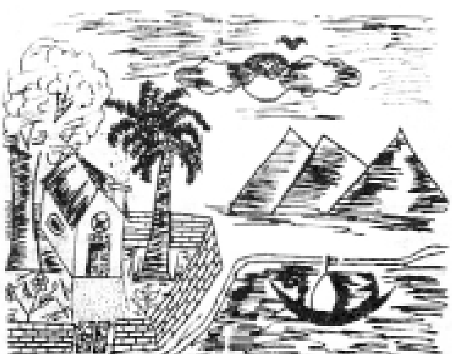
1. கி. பவானி [7] 90, ஸ்ரீஹரிஹரபவன், ஈரோடு



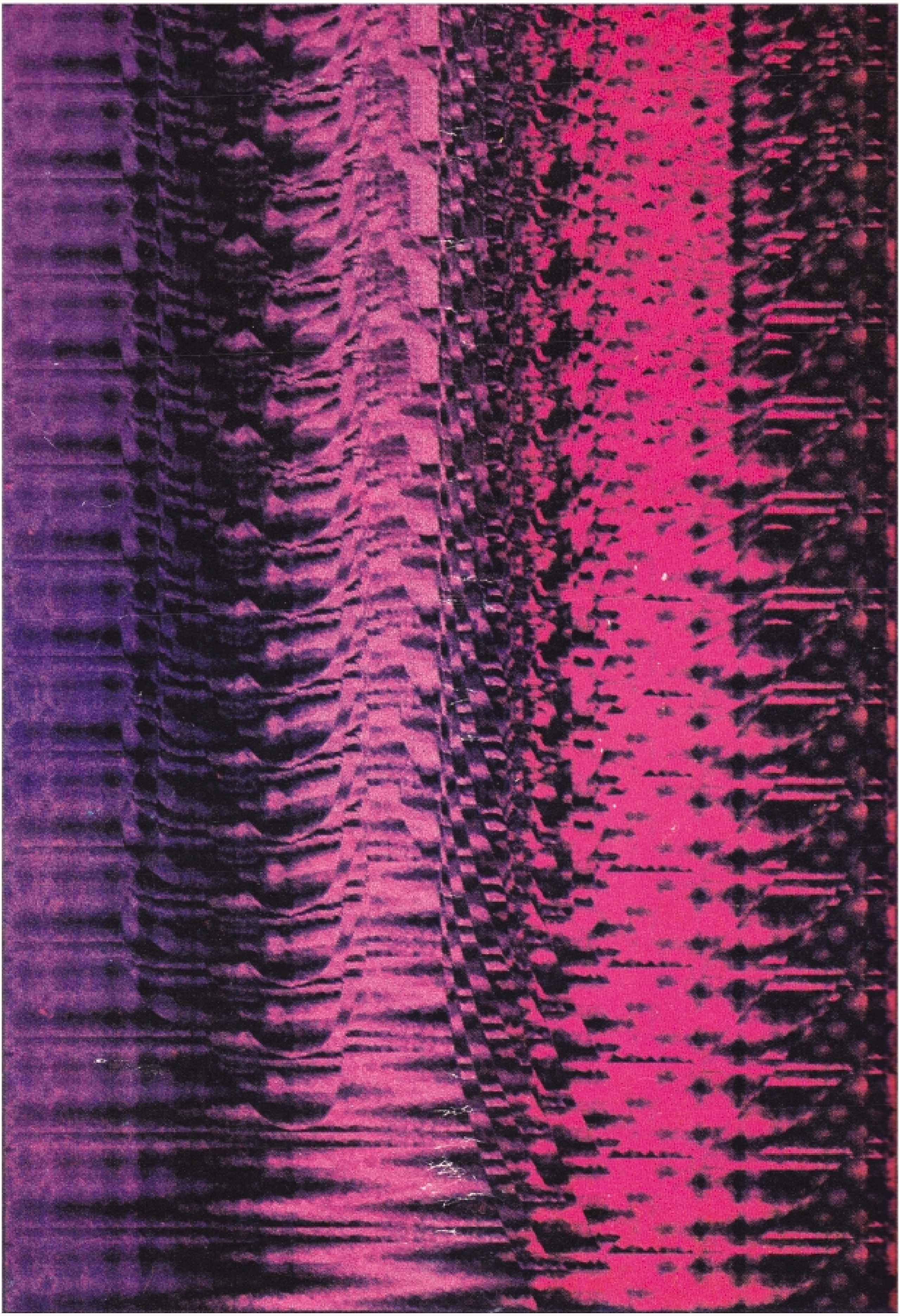
எஸ். விஜயசேகரன் [5] 68J, அய்யாசாமி நகர் ஜோதிபுரம், கோவை-47.

3. கோ. பிரபாகரன் [8] கேப்டன் லெட்சுமி தெரு, திருச்சேறை - 612 605

4. ச. தெஜலஷ்மி [7] 636, பிரேம் ஜி பில்டிங் விழுப்புரம்



5.T. ஜெபஸ், 4/106 F, பெரியார் நகர் ஊற்றங்கரை, தருமபுரி - 635 207

6. எம்.ஏ. பிரபா, 50, முகம்மது ஷா பஜார் தெரு, கலவை ரோடு, ஆற்காடு - 53.

THULIR/86 AUGUST 1995 Regd. No. TNMS(C) 1056 RN NO. 40896/87